

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**



**“FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO POR  
BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO  
EXTENDIDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS - SERVICIO DE  
MEDICINA - HOSPITAL ESSALUD II CHOCOPE – LA LIBERTAD - 2017”**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**ALINA FABIOLA ROBLEDO RABANAL**

**AUTORA**

**PIURA – PERU**

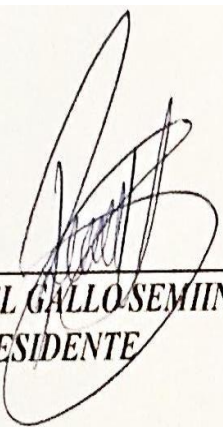
**2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE MEDICINA**



**“FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO POR  
BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO  
EXTENDIDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS - SERVICIO DE  
MEDICINA - HOSPITAL ESSALUD II CHOCOPE – LA LIBERTAD - 2017”**

**|TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. RAFAEL GALLO SEMINARIO**  
**PRESIDENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. NELIDA BAUDRY RODRIGUEZ**  
**SECRETARIO**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. CARLOS DEL CARPIO CARRION**  
**VOCAL**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**



**“FACTORES ASOCIADOS A INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO POR  
BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO  
EXTENDIDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS - SERVICIO DE  
MEDICINA - HOSPITAL ESSALUD II CHOCOPE – LA LIBERTAD - 2017”**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

---

ALINA FABIOLA ROBLEDO RABANAL  
ALUMNA

---

DRA. MILAGRITOS SÁNCHEZ RETO  
ASESORA





"ACREDITACIÓN, COMPROMISO DE TODOS"  
Universidad Nacional de Piura Facultad de Cs. de la Salud  
"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS



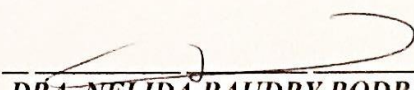
Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, reunidos para calificar el Proyecto de Sustentación de Tesis de la señorita **ALINA FABIOLA ROBLEDO RABANAL**, denominado "**FACTORES ASOCIADOS A INFECCION DE TRACTO URINARIO POR BACTERIAS PRODUCTORAS DE BETALACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS – SERVICIO DE MEDICINA – HOSPITAL ESSALUD II CHOCOPE – LA LIBERTAD - 2017**" . Lo declaran:

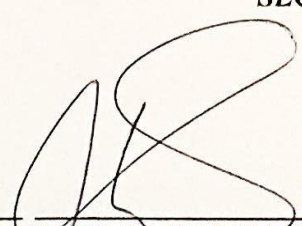
*APROBADO*

En consecuencia, queda en condiciones de ser calificado APTO por el Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura, y recibir el **TITULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**, de conformidad con el Art. 171 del Estatuto de la Universidad Nacional de Piura.

Piura, 21 MAR. 2018

  
DR. RAFAEL GALLO SEMINARIO  
PRESIDENTE

  
DRA. NELIDA BAUDRY RODRIGUEZ  
SECRETARIO

  
DR. CARLOS DEL CARPIO CARRION  
VOCAL

## ***DEDICATORIA***

***Este trabajo está dedicado a mis padres quienes con su apoyo incondicional y su ejemplo son mi mayor fortaleza para poder alcanzar todas las metas que me propongo en la vida.***

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a mi asesora la Dra. Milagritos Sánchez Reto por su apoyo en el desarrollo de este estudio, así como a mi Jurado calificador quienes hicieron las correcciones y sugerencias pertinentes para un mejor desarrollo de la investigación.

Agradezco en segundo lugar al personal del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad, quienes me permitieron poder realizar este estudio, en especial al Dr. Humberto Guevara Pérez, médico asistente del Servicio de Medicina Interna quien me ayudó con la idea de investigación, al encargado del Archivo, quien me facilitó las historias clínicas, al Tecnólogo del Laboratorio quien me facilitó los urocultivos y antibiogramas y a Luz Clarita, técnica de enfermería quien me ayudó en la recolección de datos.

## **RESUMEN**

La investigación se realizó con el objetivo de conocer los factores asociados a la infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad - 2017. Se llevó a cabo un estudio de casos y control de tipo analítico, observacional, retrospectivo y transversal. Se estudiaron 136 pacientes distribuidos en dos grupos: infección por bacterias productoras de BLEE (68 casos) y no BLEE (68 controles).

El sexo femenino, la edad mayor o igual a 60 años, el estado civil casado (a) fueron los factores socio-demográficos más frecuentes. La comorbilidad subyacente más frecuente fue HTA, el antecedente clínico más frecuente fue la hospitalización previa y el uso previo de antibioticoterapia a predominio de quinolonas. La bacteria aislada con mayor frecuencia en ambos grupos fue *E. coli* (89,71%). Los antibióticos que mostraron mayor sensibilidad en ambos grupo fueron los Carbapenémicos, seguido de Piperacilina/Tazobactam y Amikacina, y los que mostraron mayor resistencia fueron Cefuroxima, Ceftazidima, Ceftriaxona, Cefuroxima en el grupo Casos y Trimetoprim/sulfametoxazol, Ampicilina y Ciprofloxacino en el grupo Control. Los factores que mostraron asociación a la presencia de ITU por BLEE fueron HTA (OR 3,37), neoplasia maligna (OR 4,15), ITU previa (OR 3,58), ITU recurrente (OR 3,43), la hospitalización previa (OR 3,85), el uso de antibioticoterapia previa (OR 2,65), el uso de cefalosporinas (OR 4,05) a predominio de las de tercera generación (OR 4,13), lo que concuerda con los principales hallazgos descritos en la literatura mundial.

**Palabras clave:** Infección de Tracto Urinario, Bacterias productoras de Betalactamasas, Espectro extendido, Factores asociados.

## **ABSTRACT**

The investigation was carried out with the objective of knowing the factors associated to the urinary tract infection by bacteria producing extended-spectrum beta-lactamase in patients hospitalized in the Medicine Service of the Hospital EsSalud II Chocope - La Libertad - 2017. It was carried out a Case study and control of analytical, observational, retrospective and transversal type. We studied 136 patients divided into two groups: infection by BLEE-producing bacteria (68 cases) and no BLEE (68 controls).

Female people, age 60 or older, married marital status were the most frequent socio-demographic factors. The most frequent underlying comorbidity was BPH, the most frequent clinical antecedent was previous hospitalization and the previous use of antibiotic therapy with a predominance of quinolones. The bacteria isolated most frequently in both groups was *E. coli* (89.71%). The antibiotics that showed greater sensitivity in both groups were the Carbapenemics, followed by Piperacillin / Tazobactam and Amikacin, and those that showed greater resistance were Cefuroxime, Ceftazidime, Ceftriaxone, Cefuroxime in the group Cases and Trimethoprim / sulfamethoxazole, Ampicillin and Ciprofloxacin in the group Control. The factors that were associated with the presence of UTI due to ESBL were hypertension (OR 3.37), malignancy (OR 4.15), previous UTI (OR 3.58), recurrent UTI (OR 3.43), hospitalization previous (OR 3.85), the use of previous antibiotic therapy (OR 2.65), the use of cephalosporins (OR 4.05) to predominance of the third generation (OR 4.13), which agrees with the main ones findings described in the world literature.

**Key words:** Urinary Tract Infection, Beta-lactamase-Producing Bacteria, Extended-Spectrum, Associated Factors.



## **INDICE DE CONTENIDOS**

### **INDICE DE TABLAS**

### **INDICE DE GRÁFICOS**

<b>DATOS GENERALES</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	4
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: .....	6
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN: .....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL: .....	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	6
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA: .....	7
1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN: .....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	9
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN: .....	10
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES: .....	10
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES: .....	12
2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES:.....	14
2.2. BASES TEÓRICAS Y DEFINICIONES CONCEPTUALES: .....	15
<b>CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS</b> .....	17
3.1. HIPÓTESIS NULA (H <sub>0</sub> ): .....	18
3.2. HIPÓTESIS ALTERNA (H <sub>A</sub> ):.....	18
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	19
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	20
DISEÑO DE ESTUDIO: .....	20
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA: .....	21
4.3. VARIABLES: .....	23

4.4.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES: .....	26
4.5.	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: .....	29
4.6.	PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS: .....	29
4.7.	ASPECTOS ÉTICOS:.....	30
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>		<b>31</b>
<b>CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>		<b>101</b>
<b>CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES.....</b>		<b>106</b>
<b>CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES .....</b>		<b>109</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....</b>		<b>111</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>115</b>
ANEXO 01: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE TOMA DE DATOS DE HISTORIAS CLÍNICAS .....		116
ANEXO 02: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE TOMA DE DATOS DEL LABORATORIO .....		117
ANEXO 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....		118

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 01. Características socio-demográficas de la muestra.....	32
Tabla 02. Sexo en la muestra de pacientes.....	33
Tabla 03. Tabla 03. Análisis de la edad en la muestra de pacientes.....	34
Tabla 04. Edad en la muestra de pacientes.....	34
Tabla 05. Estado civil en la muestra de pacientes.....	35
Tabla 06: Procedencia de la muestra.....	36
Tabla 07. Comorbilidad concomitante en la muestra.....	37
Tabla 08. Antecedentes clínicos y de la infección actual en la muestra.....	39
Tabla 09. Características socio-demográficas de la población según Casos y Control....	40
Tabla 10. Sexo según Casos y Control en la muestra.....	41
Tabla 11. Edad en el Grupo Casos.....	42
Tabla 12. Edad en el Grupo Control.....	42
Tabla 13: Edad según Casos y Control en la muestra.....	43
Tabla 14: Estado Civil según Casos y Control en la muestra.....	44
Tabla 15: Procedencia según Casos y Control en la muestra.....	45
Tabla 16. Características clínicas y de infección de la muestra según Casos y Control...48	
Tabla 17: Hipertensión Arterial según Casos y Control en la muestra.....	49
Tabla 18: Neoplasia maligna según Casos y Control en la muestra.....	50
Tabla 19: Diabetes mellitus 2 según Casos y Control en la muestra.....	51
Tabla 20: Inmunosupresión según Casos y Control en la muestra.....	52
Tabla 21: Enfermedad renal crónica según Casos y Control en la muestra.....	53
Tabla 22: Distopia genital según Casos y Control en la muestra.....	54
Tabla 23: Hiperplasia benigna de próstata según Casos y Control en la muestra.....	55
Tabla 24: ITU previa según Casos y Control en la muestra.....	56
Tabla 25: ITU recurrente según Casos y Control en la muestra.....	57
Tabla 26: Uso de sonda urinaria según Casos y Control en la muestra.....	58
Tabla 27: Proceso urológico previo según Casos y Control en la muestra.....	59
Tabla 28: Hospitalización según Casos y Control en la muestra.....	60
Tabla 29: Antibioticoterapia previa según Casos y Control en la muestra.....	61
Tabla 30: Uso de Cefalosporinas según Casos y Control en la muestra.....	62
Tabla 31: Uso de Cefalosporinas de 3 generación según Casos y Control.....	63
Tabla 32: Uso de Aminoglucósidos según Casos y Control en la muestra.....	64

Tabla 33: Uso de Quinolonas según Casos y Control en la muestra.....	65
Tabla 34: Uso de Macrólidos según Casos y Control en la muestra.....	65
Tabla 35: Uso de Carbapenémicos según Casos y Control en la muestra.....	67
Tabla 36: Tipo de ITU según Casos y Control en la muestra.....	68
Tabla 37: Leucocituria según Casos y Control en la muestra.....	69
Tabla 38: Bacteria aislada en el urocultivo según Casos y Control.....	70
Tabla 39: Perfil de sensibilidad antibiótica de la muestra.....	71
Tabla 40: Perfil de sensibilidad antibiótica de los Casos.....	72
Tabla 41: Perfil de sensibilidad antibiótica de los Controles.....	73
Tabla 42: Análisis bivariado de las variables estudiadas como posibles factores asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias productoras de BLEE.....	76
Tabla 43: Sexo masculino asociado a producción de ITU por bacterias BLEE.....	77
Tabla 44: Edad asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	78
Tabla 45: HTA asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	79
Tabla 46: Grado de asociación entre HTA e ITU por BLEE.....	79
Tabla 47: Neoplasia maligna asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	80
Tabla 48: Grado de asociación entre Neoplasia maligna e ITU por BLEE.....	80
Tabla 49: Diabetes mellitus 2 asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	81
Tabla 50: Inmunosupresión asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	82
Tabla 51: Enfermedad renal crónica asociada a producción de ITU por BLEE.....	83
Tabla 52: Distopia genital asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	84
Tabla 53: HBP asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	85
Tabla 54: Sonda urinaria asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	86
Tabla 55: Proceso urológico previo asociado a producción de ITU por bacterias BLEE..	87
Tabla 56: Hospitalización previa asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	88
Tabla 57: Grado de asociación entre Hospitalización previa e ITU por BLEE.....	88
Tabla 58: ITU previa asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	89
Tabla 59: Grado de asociación entre ITU previa e ITU por BLEE.....	89
Tabla 60: ITU recurrente asociada a producción de ITU por bacterias BLEE.....	90
Tabla 61: Grado de asociación entre ITU recurrente e ITU por BLEE.....	90
Tabla 62: Antibioticoterapia previa asociada a producción de ITU por bacterias produc- toras de BLEE.....	91
Tabla 63: Grado de asociación entre Antibioticoterapia previa e ITU por BLEE.....	91

Tabla 64. Uso de Cefalosporinas previa asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	92
Tabla 65. Grado de asociación entre Uso de Cefalosporinas previas e ITU por BLEE....	92
Tabla 66. Uso de Cefalosporinas de tercera generación previa asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	93
Tabla 67. Grado de asociación entre Uso de Cefalosporinas de tercera generación previas e ITU por BLEE.....	93
Tabla 68. Uso de Aminoglucósidos previos asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	94
Tabla 69. Uso de Quinolonas previas asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	95
Tabla 70. Uso de Macrólidos previos asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	96
Tabla 71. Uso de Carbapenémicos previos asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	97
Tabla 72. Infección de tracto urinaria Alta asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	98
Tabla 73. Gran leucocituria asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	99
Tabla 74. Bacteria <i>E. coli</i> aislada asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE.....	100

## **INDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico 01: Sexo en la muestra de pacientes.....	33
Gráfico 02: Edad en la muestra de pacientes.....	34
Gráfico 03: Estado Civil de la muestra de pacientes.....	35
Gráfico 04: Procedencia de la muestra.....	36
Gráfico 05: Sexo según Casos y Control de la muestra.....	41
Gráfico 06: Edad según Casos y Control en la muestra.....	43
Gráfico 07: Estado Civil según Casos y Control en la muestra.....	44
Gráfico 08: Procedencia según Casos y Control en la muestra.....	46
Gráfico 09: Hipertensión Arterial según Casos y Control en la muestra.....	49
Gráfico 10: Neoplasia maligna según Casos y Control en la muestra.....	50
Gráfico 11: Diabetes mellitus 2 según Casos y Control en la muestra.....	51
Gráfico 12: Diabetes mellitus 2 según Casos y Control en la muestra.....	52
Gráfico 13: Enfermedad renal crónica según Casos y Control en la muestra.....	53
Gráfico 14: Distopia genital según Casos y Control en la muestra.....	54
Gráfico 15: Hiperplasia benigna de próstata según Casos y Control en la muestra.....	55
Gráfico 16: ITU previa según Casos y Control en la muestra.....	56
Gráfico 17: ITU recurrente según Casos y Control en la muestra.....	57
Gráfico 18: Uso de sonda urinaria según Casos y Control en la muestra.....	58
Gráfico 19: Proceso urológico previo según Casos y Control en la muestra.....	59
Gráfico 20: Hospitalización según Casos y Control en la muestra.....	60
Gráfico 21: Antibioticoterapia previa según Casos y Control en la muestra.....	61
Gráfico 22: Uso de Cefalosporinas según Casos y Control en la muestra.....	62
Gráfico 23: Uso de Cefalosporinas de tercera generación según Casos y Control.....	63
Gráfico 24: Uso de Cefalosporinas de tercera generación según Casos y Control.....	64
Gráfico 25: Uso de Quinolonas según Casos y Control en la muestra.....	65
Gráfico 26: Uso de Macrólidos según Casos y Control en la muestra.....	66
Gráfico 27: Uso de Carbapenémicos según Casos y Control en la muestra.....	67
Gráfico 28: Tipo de ITU según Casos y Control en la muestra.....	68
Gráfico 29: Tipo de ITU según Casos y Control en la muestra.....	69
Gráfico 30: Bacteria aislada por Grupo de Casos y Control.....	70



## **DATOS GENERALES**

➤ **Título:**

“Factores asociados a infección de tracto urinario por bacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados - Servicio de Medicina - Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad - 2017”

➤ **Autora:**

Alina Fabiola Robledo Rabanal

Alumna de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura.

➤ **Asesores:**

Dra. Milagritos Sánchez Reto

Médico Internista, Asistente del Hospital III José Cayetano Heredia - Piura

Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura

Dr. Humberto Guevara Pérez.

Médico Internista, Asistente del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad.

Jefe del Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad.

➤ **Facultad:** Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura

➤ **Departamento Académico:** Departamento de Medicina

➤ **Lugar de Estudio:** Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad

➤ **Área de Estudio:** Servicio de hospitalización del Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad

➤ **Tipo de Investigación:**

Es un estudio tipo casos y controles.

- Por intervención del investigador : Observacional.
- Según diseño de análisis : Analítico
- Según el periodo de observación : Transversal
- Según la temporalidad : Retrospectivo

# **INTRODUCCIÓN**

## **INTRODUCCIÓN**

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las enfermedades infecciosas más frecuentes que afectan a las personas, siendo una de las principales razones de consulta médica, de investigaciones microbiológicas y de uso intensivo de antibióticos, por lo que en la actualidad en todo el mundo representan un importante problema de salud pública, con una gran carga económica en entornos hospitalarios y comunitarios (1) (2). Las ITU representan el segundo tipo de infección más común en las personas, siendo su incidencia en los Estados Unidos y América Latina de 0.5 y 0.7 episodios por año entre las mujeres jóvenes, respectivamente (3). En la actualidad, en EEUU los costos de atención médica y tiempo perdido en el trabajo sociales de estas infecciones son de aproximadamente \$ 3.500 millones anuales, siendo las ITU las responsables de más de 7 millones de visitas al médico al año con cifras similares en algunos países europeos (4).

Debido al uso empírico indiscriminado y generalizado de antibióticos para el tratamiento de la ITU, la resistencia antibacteriana se ha incrementado en proporciones epidémicas y representan una amenaza y desafío para la práctica clínica en todo el mundo(1) (2) (5) . Las enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), que muestran resistencia a la mayoría de los antibióticos a excepción del grupo carbapenem, se observaron principalmente en entornos hospitalarios, pero la expansión de estos organismos multirresistentes llega a entornos comunitarios y esto es cada vez más preocupante. La transmisión principalmente plasmídica de genes que codifican BLEE es responsable de su rápida diseminación y, por lo tanto, del aumento de la prevalencia de bacterias productoras de BLEE en todo el mundo (1) (2).

Actualmente, la prevalencia de infecciones nosocomiales causadas por bacterias productoras de BLEE en todo el mundo es cada vez más alta. En América del Sur, la frecuencia varía entre 30 y 50%. Un estudio en Lima entre los años 2008-2009, mostró que la prevalencia fue del 76.8% (3). Las infecciones causadas por organismos productores de BLEE varían desde infecciones del tracto urinario no complicadas hasta sepsis potencialmente mortal (5). Los factores asociados para la ITU adquirida en la comunidad causada por bacterias BLEE que se refiere la literatura son el sexo masculino, el haber tenido una hospitalización previa, el uso de sonda urinaria, tratamiento antibiótico reciente, dependencia funcional, comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad grave, ITU reciente, edad mayor de 60 años entre otros. (3) (5) (6).

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:**

En la actualidad las infecciones de tracto urinario constituyen un problema de salud pública tanto a nivel nacional como internacional (3). En los diferentes establecimientos de salud del país, hay una gran demanda de atención por infecciones de tracto urinario (ITU) y sus complicaciones, tanto en consulta ambulatoria, como en emergencia. La resistencia bacteriana por producción de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), si bien es un problema global, varios estudios han demostrado que es más frecuente en los países latinoamericanos ya que *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* tienen una frecuencia más alta de producción de BLEE en estas regiones cuando se compara con otras regiones del mundo (7). La consecuencia de la resistencia bacteriana es el fracaso de la terapia antimicrobiana lo que conlleva desde la presencia de ITU complicada hasta sepsis potencialmente mortal, aumentando la morbi-mortalidad de los pacientes con infecciones de tracto urinario, así como mayores costos debido al tratamiento y el aumento de la estancia hospitalaria, y esto termina afectando la calidad de vida del paciente y pérdidas económicas en el Sistema de Salud. (1) (4) (5)

Es interesante conocer si las evidencias halladas en otros países sobre los factores asociados a la producción de ITU por bacterias productoras de BLEE explican también la patogenia de nuestro medio. Se encuentran investigaciones publicadas sobre estos factores entre los que se encuentran el haber recibido tratamiento antibiótico previo, el haber estado hospitalizado en el último año, inmunosupresión, comorbilidades como diabetes mellitus y cáncer, edad mayor a 60 años, uso de cateterismo vesical durante el último mes, ITU previa, entre otros. (8) (9) (10) (11) (12)

Los estudios realizados a nivel nacional refieren factores asociados a ITU producidas por bacterias BLEE muy similares a los encontrados en el ámbito internacional y son el uso previo de antibióticos, hospitalización previa, cirugía previa, inmunosupresión, el sexo masculino, edad mayor de 60 años, comorbilidades como diabetes mellitus. (3) (6) (13) (14)

En el ámbito del departamento de La Libertad, existen estudios realizados en los hospitales de la provincia de Trujillo donde encontraron que los factores asociados a ITU por bacterias BLEE fueron el sexo masculino, edad avanzada, estancia hospitalaria prolongada, uso previo de antibioticoterapia y presencia de comorbilidad en el paciente (15) (16). Si bien estos estudios se realizaron en la provincia de Trujillo no constituyen la misma población que es atendida en el Hospital EsSalud II Chocope ubicado en la provincia de Ascope, que tiene otras características poblacionales y geográficas y los factores asociados a ITU por bacterias BLEE podrían no ser similares a las evidencias halladas en otros lugares.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Cuáles son los factores asociados a la infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en los pacientes hospitalizados del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

### **1.3.1. Objetivo general:**

- Determinar los factores asociados a infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017.

### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Describir las características socio-demográficas y clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017 con diagnóstico de infección del tracto urinario con aislamiento de bacterias productoras y no productoras de betalactamasas de espectro extendido.
- Identificar la frecuencia de aislamiento de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productores de betalactamasas de espectro extendido en los urocultivos.



- Describir la sensibilidad y resistencia antibiótica de las bacterias productoras y no productoras de betalactamasas de espectro extendido.
- Identificar si los factores socio-demográficos (edad mayor de 60 años y el sexo masculino) son factores asociados a la infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.
- Identificar si tener una comorbilidad subyacente (hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, neoplasia maligna, inmunosupresión, hiperplasia benigna de próstata, distopia genital, ITU previa, ITU recurrente) son factores asociados a infección urinaria por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.
- Identificar si los antecedentes de procedimiento urológico previo, el uso de sonda urinaria, hospitalización previa, y el uso de antibioticoterapia previa son factores asociados a infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.
- Identificar si las características de la infección actual como la presencia de ITU alta, gran leucocituria en la muestra de orina y el aislamiento de E. coli en el urocultivo son factores asociados a infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DEL PROBLEMA:**

A nivel nacional se evidencia una alta tasa de resistencia antibacteriana en pacientes con infecciones del tracto urinario, así como una clara tendencia en el incremento de esta resistencia a nivel mundial (3). Durante el año 2017 en el servicio de hospitalización del Hospital EsSalud II Chocope se ha observado una alta frecuencia de pacientes con infecciones del tracto urinario producidas por bacterias productoras de BLEE que fueron adquiridas en la comunidad, si bien existen estudios tanto a nivel internacional, nacional y regional sus resultados no son concluyentes ni completamente extrapolables a la población en estudio, por lo que el conocimiento de la problemática sobre los factores que estén asociados a la producción de este tipo de infecciones y la educación de los médicos y otros profesionales de la salud en este nosocomio sobre los riesgos para la salud asociados con la resistencia antibiótica les permitirá la adopción de prácticas preventivas dentro del contexto estudiado así como a la identificación precoz de las ITU producidas por estos microorganismos,

sin tener que esperar su confirmación bacteriológica y de esta manera sirvan como predictores para la elección de una terapéutica empírica prudente en la práctica clínica y poder controlar progresivamente la resistencia bacteriana y con ello ayudar con la lucha de este problema en la provincia de Ascope de la Libertad.

### **1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN:**

La principal limitación de esta investigación es que por su naturaleza retrospectiva, existió un potencial sesgo de selección de los pacientes debido a que se obtuvieron de registros de historias clínicas y no en todas estuvieron todos los datos necesarios para este estudio o no todas estuvieron presentes en el archivo.

En este estudio solo consideré aquellos pacientes cuyo motivo de ingreso fue infección de tracto urinario, tal como está registrado en el Libro de Hospitalización del Servicio de Medicina, sin embargo pacientes hospitalizados por otros motivos que durante su estancia también pudieron presentar infecciones del tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido no fueron considerados, para de esta manera solo estudiar a las ITU de origen comunitario y se excluyó a las de origen intrahospitalario, por lo cual la población que se estudió no constituirá la cifra real de casos de ITU por bacterias productoras de BLEE que se presentaron durante el periodo señalado en el servicio de hospitalización de Medicina.

Solo fueron incluidos aquellos pacientes que fueron infectados por *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae*, por ser las más comúnmente relacionadas a ITU por bacterias productoras de BLEE a nivel mundial, pero es conocido que existen otras bacterias involucradas en las infecciones urinarias que también desarrollan mecanismos de resistencia por producción de betalactamasas que no se consideraron en este estudio. Para el presente estudio se contó con la factibilidad de contar con un Archivo de Historias Clínicas de los pacientes hospitalizados en los diferentes Servicios del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad además que en cuanto a recursos económicos fueron solventados por la investigadora lo que hizo viable el desarrollo del estudio. Este estudio tiene su mayor fortaleza en el diseño metodológico, que al ser de casos y control, permitió establecer las asociaciones relevantes relacionadas a infecciones urinarias por *E. coli* y/o *K. pneumoniae* BLEE y también permitió que los resultados obtenidos fueran confiables.

# **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO:**

### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES:**

**Kuster, S.P.** et al., en Suiza en el año 2010 publicaron una investigación de casos y control, con el objetivo de determinar los factores asociados al desarrollo de infección urinaria por *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productores de BLEE, con un total de 58 casos y 116 controles; los factores identificados fueron: haber recibido tratamiento antibiótico previo en un país extranjero (OR: 27.01), antibioticoterapia en el año previo a la infección actual (OR: 2.88), y uso de ventilación mecánica durante la estancia en unidad de cuidados intensivos (OR:10.56). (8)

**Chervet, D.** et al., en París en el año 2015 llevaron a cabo un estudio prospectivo de cohortes multicéntrico que incluyeron adultos con urocultivo positivo de octubre 2014 a marzo 2015 en el que incluyeron 1223 pacientes: 81,4% mujeres y 18,6% varones. Aislaron bacilos gramnegativos en el 91% de los casos, siendo *E. coli* el 69,4% de los casos. La prevalencia de enterobacterias productoras de BLEE fue 4,2%, con una resistencia a amoxicilina, fluoroquinolonas, nitrofurantoína y fosfomicina fue, respectivamente 100%, 80%, <5% y <10%. Factores de riesgo fueron la edad mayor (OR = 3.7), ITU recurrente (OR = 3.7), inmunosupresión (OR = 9.2), hospitalización reciente dentro de los últimos tres meses (OR = 4.5), y terapia reciente con antibióticos (OR = 13.4). (9)

**Kim B.** et al., en el año 2013 publicaron un estudio sobre los factores de riesgo y las características clínicas de la pielonefritis aguda adquirida en la comunidad causada por patógenos productores de BLEE de 11 hospitales de Corea del Sur. De un total de 566 pacientes se detectaron Enterobacteriaceae en 526 pacientes, de éstos el 8.7% fueron positivos para BLEE. La duración de la hospitalización fue más prolongada en el grupo de BLEE que los no BLEE (10,5 frente a 7,0 días,  $p = 0,012$ ). El uso de antibióticos durante el año anterior (OR 3.1,) y el cateterismo urinario durante el mes anterior (OR 4.4) se asociaron al riesgo de ITU por productores BLEE. (10)

**Al Yousef, S. A.** et al., publicaron en el año 2016 un estudio sobre las características clínicas y laboratoriales de las ITU causadas por *E. coli* y *K. pneumoniae* productoras de BLEE, de corte transversal en el Hospital King Khalid, Hafr Al Batin en Arabia Saudita,

entre marzo de 2014 y octubre de 2015. De un total de 680 muestras (288 hombres y 392 mujeres) con urocultivo positivo, se encontraron 76.5% de *E. Coli* y 23.5% de *K. pneumoniae*. De ellos fueron 296 muestras de enterobacterias productoras de BLEE. Los aislados no BLEE mostraron la mayor resistencia a la ampicilina seguida de mezlocilina y Trimetoprim-Sulfametoxazol, que generalmente se recomiendan como tratamiento empírico inicial de la ITU, mientras que los aislados de BLEE mostraron resistencia a las cefalosporina de tercera generación, Ampicilina y Trimetoprim-Sulfametoxazol. Además en este estudio encontraron cuatro factores de riesgo significativos para la infección por BLEE: diabetes mellitus, ITU recurrente, antibioticoterapia y hospitalización previas. (11)

**Boix-Palop, L.** et al., en Barcelona-España en el año 2017 publicaron un estudio sobre la epidemiología y los factores de riesgo asociados con las infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad debido a *Klebsiella pneumoniae* productor de BLEE. Realizaron un estudio de casos y control, incluyendo 83 casos y 319 controles. Los factores asociados fueron: ser residente de un hogar de ancianos (OR= 8.8), el uso previo de cefalosporina (OR = 4.01). (17)

**Avilés** et al., en Chile en el año 2016 publicaron un estudio de tipo cohorte prospectiva de pacientes mayores de 18 años ingresados al Servicio de Medicina del Hospital Naval Almirante Nef de Viña del Mar con diagnóstico de ITU confirmado en un urocultivo. De 249 pacientes analizados, el 14% presentaron un microorganismo productor de BLEE. El 71% fueron mujeres y la edad promedio  $70,7 \pm 16,9$  años. Los factores asociados a producción de BLEE fueron el antecedente de hospitalización en los últimos tres meses o el vivir institucionalizado, la infección por bacteria productora de BLEE previa, el uso de antibióticos recientes y el antecedente de cáncer metastásico. (12)

**Acuña M,** et al., en Chile en el año 2011 publicaron la investigación titulada: “Antibióticos y expresión de Betalactamasas de Espectro Extendido (BLEE) en agentes bacterémicos”, fue un estudio de caso control encestado con análisis retrospectivo de los pacientes con bacteriemias por *E. coli* y *Klebsiella sp.* Se registraron 212 episodios de bacteriemias, 205 de ellos con los registros necesarios, 47 fueron casos y 158 controles. Encontraron que el uso de Cefalosporinas de tercera generación se asoció de modo significativo con la probabilidad de aislar cepas BLEE en estos pacientes (OR 2,5). (18)

**Nguyen** et al., en Canadá en el año 2015 publicaron un estudio retrospectivo de casos y controles realizado en un hospital de tercer nivel entre 2005 y 2010 donde compararon los datos de 40 pacientes con bacteriemia por *E. coli* y *K. pneumoniae* productores de BLEE con los datos de 40 pacientes con bacteriemia por *E. coli* y *K. pneumoniae* no productores de BLEE. Encontraron que el uso de antibióticos en los últimos 3 meses resultó ser un factor de riesgo independiente para la adquisición de bacteriemia por bacterias productoras de BLEE (OR 5,2). (19)

**Jiménez A.** et al., en Colombia en el año 2014 publicaron un estudio con el objetivo de determinar los factores de riesgo que están asociados a la infección o colonización por *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae* productoras de BLEE en pacientes mayores de 18 años; a través de un estudio de casos y controles. Se estudiaron 110 casos y 110 controles; 62,7 % correspondió a *E. coli* y 37,3 %, a *K. pneumoniae*. Como factores de riesgo independiente en el análisis multivariado se encontraron la insuficiencia renal crónica (OR=2,99), el antecedente de uso de antibióticos en los tres meses anteriores (OR=2,24), y la hospitalización previa (OR=1,59). (20)

**Blanco V.** et al., también en Colombia en el año 2016; llevaron a cabo un estudio para determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados con ITU de inicio en la comunidad causadas por *E. coli* productor de BLEE en un estudio de casos y controles en 3 instituciones de salud tercer nivel. De 629 pacientes con urocultivo positivo, en 431 de estos se aisló *E. coli*, 54 fueron positivos para BLEE. La mayoría de ellos fueron sensibles a ertapenem, fosfomicina y amikacina. El factor que se asoció fuertemente a estas infecciones fue el presentar una ITU complicada (OR = 3,89). (21)

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES:**

**Castillo-Tokumori F.** et al., en febrero del 2017 publicaron en Lima un estudio donde identificaron a pacientes ambulatorios con ITU adquirida en la comunidad atendidos en el Hospital Cayetano Heredia durante el año 2015, y encontraron una frecuencia general de *Escherichia coli* productora de BLEE de 40.85%. Estudiaron 67 casos y 105 controles e identificaron los siguientes factores asociados: uso previo de antibióticos (odds ratio (OR) 3,09), hospitalización previa (OR 2,92), cirugía previa (OR 2,75) y el uso crónico de corticosteroides (OR 24.32). (3)



**Calle A. et al.**, estudiaron los factores asociados al desarrollo de infecciones del tracto urinario causadas por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en pacientes del Hospital Cayetano Heredia (HCH) en Lima en el año 2016. Llevaron a cabo un estudio caso y control, con 150 casos y 150 controles. Realizaron un análisis bivariado, y una posterior regresión logística binaria para aquellos factores que resultaron significativos en el análisis bivariado, encontrando que los factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *E. coli* BLEE fueron el sexo masculino (OR 5,13), edad mayor a 45 años (OR 2,65) y hospitalización previa (OR 2,57). (6)

**Gutierrez A.**, en su Tesis titulada “Factores de riesgo asociados a infección urinaria por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados de la clínica Maison de Santé-Sede Este: enero-noviembre 2015” trabajó con una población de 120 pacientes. Calculó la fuerza de asociación de la edad mayor de 60 años y el uso de antibiótico tres meses previos como factores de riesgo asociado a infecciones urinarias por *Escherichia coli* productora de BLEE. Encontró que quienes tenían edad mayor de 60 años tuvieron 3,26 veces más riesgo de ITU por *E. coli* BLEE comparado con quienes no tuvieron dicha exposición, así mismo el uso de antibiótico tres meses previos tuvo 2,62 más riesgo. En el perfil de sensibilidad Piperazilina/Tazobactam e Imipenem fueron los antibióticos a los que con más frecuencia eran sensibles los cultivos de *E. coli* BLEE. (13)

**Mendoza E. y Ocaña C.**, en su tesis titulada “Factores de riesgo para infección de tracto urinario por gérmenes productores de betalactamasas de espectro extendido en el Servicio de Medicina del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2016”, llevaron a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal. Su población de estudio estuvo constituida por 108 pacientes con infección de tracto urinario distribuidos en dos grupos: infección por cepas BLEE y cepas no BLEE. Los factores de riesgo que encontraron fueron la edad avanzada con un odds ratio de 10.38, el antecedente de hospitalización con un odds ratio de 7.5, el uso previo de antibióticos con un odds ratio de 6.8, la diabetes mellitus con un odds ratio de 4.23.(14)

**Bueno G.**, en su Tesis titulada “Factores asociados a la infección por *Escherichia coli* y *Klebsiella sp* productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión - Callao: setiembre 2008-diciembre

2009”, estudió mediante un diseño analítico, observacional, controlado, de casos y control a 92 pacientes (40 casos y 52 controles), quienes registraron urocultivos de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Klebsiella oxytoca*. Encontró que quienes tuvieron veces más riesgo de producción de BLEE comparado con quienes no tuvieron dicha exposición fueron los que usaron antibiótico previo, como ceftriaxona, también la exposición a catéter endovenoso, el uso de sonda nasogástrica, la afección de tejido blando, mientras que el uso de sonda urinaria no se halló asociada estadísticamente con producción BLEE por enterobacterias. El género *Klebsiella* presentó un riesgo 6,1 veces mayor de producción de BLEE comparado con *E. coli*. El antibiograma mostró alta frecuencia de sensibilidad a imipenem y meropenem y resistencia en elevado porcentaje a cefalosporinas y a fluoroquinolonas. (22)

### 2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES:

**Asmat, P.** et al., en Trujillo en el año 2015 publicaron el estudio “Detección de betalactamasas de espectro extendido en cepas de *Escherichia coli* aisladas de urocultivos de tres hospitales de la ciudad de Trujillo-Perú, noviembre 2014”, donde de 341 aislamientos, 330 (96.8%) fueron de *E. coli*, el promedio de edad fue de 37 años y el 92.7% son de sexo femenino. Se hallaron 54 aislamientos de *E. coli* BLEE positivas. El 42% del total de las cepas fueron resistentes a Cefotaxima y el 100% sensibles a Carbapenems. Factores como el origen de infección intrahospitalaria, sexo masculino y edad menor de 15 años muestra mayor nivel de resistencia, incluyendo la producción de BLEE (OR= 12.88). La tasa de incidencia de ITU por *E. coli* es de 7.60/10,000 habitantes/año. Tanto en la comunidad como en el intrahospitalario se pudo aislar clones productores de BLEE. (15)

**Ruiz R.** en su Tesis titulada “Factores de riesgo para infección por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en adultos hospitalizados del Complejo Hospitalario San Pablo”, refiere que realizó un estudio de casos y controles. Por selección aleatoria sistemática y pareamiento se obtuvo una muestra de casos y controles representativa para las tres principales sedes del Complejo Hospitalario San Pablo. La información de las variables en estudio se obtuvo de los servicios de laboratorio, estadística y a través de la revisión de historias clínicas. Incluyó un total de 54 casos y 56 controles. Al análisis univariado, cuatro factores de riesgo resultaron significativos: la

edad avanzada (OR = 3,5), la estancia hospitalaria prolongada (OR = 5,0), el uso previo de antibióticos (OR = 5,3) y la comorbilidad (OR = 2,3). Al análisis multivariado resultaron significativas la edad avanzada ( $p=0,01$ ) y el uso previo de antibióticos ( $p<0,01$ ). (16)

## **2.2. BASES TEÓRICAS Y DEFICINICIONES CONCEPTUALES:**

Las infecciones del tracto urinario (ITU) incluyen cistitis (infección de la vejiga / tracto urinario inferior) y pielonefritis (infección del riñón / tracto urinario superior). La patogénesis de la ITU comienza con la colonización del introito vaginal o del meato uretral por los patógenos urinarios de la flora fecal, seguido de la ascensión a través de la uretra hacia la vejiga. La pielonefritis se desarrolla cuando los patógenos ascienden a los riñones a través de los uréteres, también puede ser causada por la siembra de bacteriemia en los riñones. (23)

La producción de betalactamasas es uno de los principales mecanismos de resistencia bacteriana, éstas son enzimas con la capacidad de inactivar los antibióticos de la familia betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenémicos). Poco tiempo después de comenzado el uso de las penicilinas se realizaron las primeras descripciones de estas enzimas, cuando se observó la inactivación de las soluciones de penicilinas por una sustancia producida por ciertos cultivos de *Escherichia coli*. Luego, se descubrieron las penicilinasas que eran sustancias producidas por cepas de *Staphylococcus aureus* capaces de inactivar las penicilinas. Años después, con el surgimiento de la ampicilina, en 1960, se describió la betalactamasa, específicamente TEM-1, fue nombrado TEM por el nombre del paciente del que fue aislado (Temoniera), fue una nueva enzima capaz de romper el puente amida del anillo penicilínico o cefalosporínico y producir derivados ácidos sin propiedades bactericidas, esto evita que dichos antibióticos puedan unirse a las proteínas transportadoras (PBP) y de esta forma impedir la formación de la pared bacteriana, por lo que no se logra la lisis bacteriana. (24) (25)

Posteriormente, se descubrió una enzima estrechamente relacionada y se denominó TEM-2. Estas dos enzimas son las betalactamasas mediadas por plásmidos más comunes en bacterias gramnegativas, incluidas *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria gonorrhoeae*. Luego, fue aislada una cepa de *Klebsiella pneumoniae* productora de una betalactamasa capaz de inactivar tanto a las

aminopenicilinas como a las incipientes cefalosporinas de primera generación, le llamaron SHV-1. Así continuó el desarrollo de estas enzimas inactivadoras de betalactámicos y con el surgimiento y uso repetitivo de nuevos betalactámicos, penicilinas semi-sintéticas y cefalosporinas fueron apareciendo nuevas variantes de betalactamasas hasta que en 1983 se describen por primera vez como producto de mutaciones de los genes que codificaban las betalactamasas tipo TEM-1, TEM-2, SHV-1, que son capaces de inactivar las cefalosporinas de tercera generación (ceftriaxona, cefotaxima, ceftazidima) y el aztreonam, la denominaron SVH-2, fueron *Philippon* y otros, en 1989, quienes la llamaron, por primera vez, betalactamasas de espectro extendido (BLEE). Estas betalactamasas pueden ser producidas por cualquiera de las enterobacterias, siendo las de mayor frecuencia las producidas por las cepas de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* pero también por los bacilos no fermentadores *P. aeruginosa* y *A. baumannii*. En el momento actual se han descrito más de 160 tipos de TEM y 100 tipos de SHV. (24) (25)

En 1989 aparece un nuevo tipo de BLEE aisladas de enterobacterias, fueron llamadas CTX-M, que no tenían relación alguna con las BLEE descritas hasta ese momento. En la actualidad se reconocen alrededor de 65 tipos de CTX-M. En el año 1991 se aislaron las primeras enzimas del grupo de las oxacilinasas (OXA), con un perfil superponible a las BLEE, pero aisladas más frecuentemente de *P. aeruginosa* y *A. baumannii*. Continuamente se están descubriendo BLEE, algunas semejantes a las ya conocidas y otras con escasa homología genética a las anteriores, en la actualidad suman más de 200 tipos. Otras familias de BLEE menos prevalentes son las PER, VEB-1 y BES-1, SFO-1, TLA-1, CME-1, GES/IBS. (24)

# **CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS:**

#### **3.1. HIPÓTESIS NULA (H<sub>0</sub>):**

La edad mayor de 60 años, el sexo masculino, comorbilidades como la presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, neoplasia maligna, inmunosupresión, hiperplasia benigna de próstata, distopia genital, infección de tracto urinario previa o recurrente, antecedentes como procedimiento urológico previo, el uso de sonda urinaria, hospitalización previa, el uso de antibioticoterapia previa y las características de la infección actual como la presencia de ITU alta, gran leucocituria en la muestra de orina y el aislamiento de *E. coli* en el urocultivo no son factores asociados para el desarrollo de infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017.

#### **3.2. HIPÓTESIS ALTERNA (H<sub>a</sub>):**

La edad mayor de 60 años, el sexo masculino, comorbilidades como la presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, neoplasia maligna, inmunosupresión, hiperplasia benigna de próstata, distopia genital, infección de tracto urinario previa o recurrente, antecedentes como procedimiento urológico previo, el uso de sonda urinaria, hospitalización previa, el uso de antibioticoterapia previa y las características de la infección actual como la presencia de ITU alta, gran leucocituria en la muestra de orina y el aislamiento de *E. coli* en el urocultivo son factores asociados para el desarrollo de infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017.

# **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

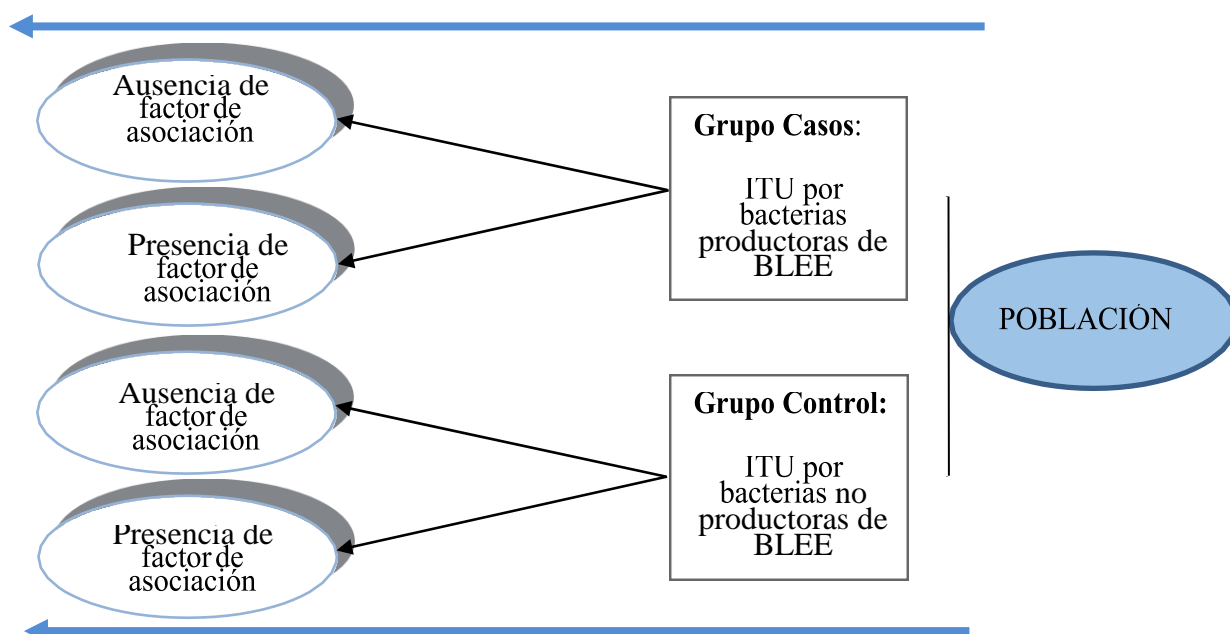
## CAPÍTULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN:

### 4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

- Por intervención del investigador : Observacional.
- Según diseño de análisis : Analítico
- Según el periodo de observación : Transversal
- Según la temporalidad : Retrospectivo

### DISEÑO DE ESTUDIO:

Es un estudio de Casos y Control, en la Figura 01 se representa los grupos de Casos y Control.



**Fig. 01.** Diseño de estudio

Los casos y control se definen como:

**Caso:** paciente hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017 con diagnóstico de infección del tracto urinario con urocultivo con aislamiento de *E. coli* o *K. pneumoniae* positivo a BLEE.

**Control:** paciente hospitalizado en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017 con diagnóstico de infección del tracto urinario con urocultivo con aislamiento de *E. coli* o *K. pneumoniae* negativo a BLEE.



**Criterios de inclusión:**

- Pacientes mayores de 18 años hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital EsSalud II Chocope en el año 2017 con diagnóstico de ingreso de infección de tracto urinario.
- Paciente con urocultivo positivo con más de 100,000 UFC de bacterias *E. coli* o *K. pneumoniae*.
- Pacientes cuyas historias clínicas estén presentes en Archivo y estén los datos que permitan definir las variables de estudio.
- En el caso de varias hospitalizaciones del mismo paciente por infección del tracto urinario durante el período que abarca la investigación se realiza elección al azar de una hospitalización.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes en quienes no se haya podido realizar aislamiento microbiológico de agente antibacteriano.
- Pacientes en quienes se haya realizado aislamiento microbiológico de *E. coli* o *K. pneumoniae* pero no corresponda a la cantidad de colonias necesarias para concluir en infección.
- Pacientes en quienes se haya realizado aislamiento microbiológico de otro tipo de bacteria diferente a *E. coli* o *K. pneumoniae*.
- Paciente con Historia Clínica no disponible al momento de su solicitud en el registro de Archivo del Hospital o con datos incompletos.

**4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA:****Universo**

El universo del presente estudio está formada por los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope en el año 2017.

## Población

La población del presente estudio está formada por los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope en el año 2017 con diagnóstico de ingreso de infección del tracto urinario.

## Tamaño y selección de muestra

La muestra está constituida por los pacientes que han sido hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad en el año 2017 con diagnóstico de ingreso de infección del tracto urinario que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión y que fueron determinados por la siguiente fórmula para estudio de casos y control:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P(1 - P)(r + 1)}{d^2 \cdot r}$$

P1 = Proporción de casos que estuvieron expuestos al factor de asociación.

P2 = Proporción de controles que estuvieron expuestos al factor de asociación.

r = Razón de números de controles por caso.

d = Diferencia de las proporciones P1 y P2.

Los valores  $Z_{\alpha/2}$  y  $Z_{\beta}$  son valores que se obtienen de la distribución normal estándar en función de la seguridad y el poder elegidos para el estudio. En particular, para una seguridad de un 95% y un poder estadístico del 80% se tiene que  $Z_{\alpha/2} = 1.96$  (para  $\alpha = 0.05$ ) y  $Z_{\beta} = 0.84$  (para  $\beta = 0.20$ ).

Se tomó como referencia el estudio de casos y control sobre ITU por bacterias productoras de BLEE que realizó Kuster et al. (8) en el 2010 en Suiza donde observó que el 74% de sus casos habían recibido antibioticoterapia previa en tanto que en sus controles solo habían recibido el 53%.

$$P1 = 0.74.$$

$$P2 = 0.53.$$

Para el presente estudio se usó  $r = 1$

Reemplazando los valores se obtuvo:  $n = 68$

CASOS = 68 pacientes

CONTROLES = 68 pacientes

En base al Libro de Hospitalización se encontró que durante este periodo fueron hospitalizados 1303 pacientes en el Servicio de Medicina durante el año 2017, de los cuales 227 (17,42% del total de hospitalizados) tuvieron como diagnóstico de ingreso infección de tracto urinario y de ellos según la Unidad de Microbiología del Laboratorio del Hospital EsSalud II Chocope 210 pacientes tuvieron urocultivos con más de 100,000 UFC de bacterias *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae*. En el Archivo de historias clínicas se encontró 191 de estas historias, de los cuales 109 fueron de bacterias productoras de BLEE y 82 de bacterias no productoras de BLEE. Se realizó una aleatorización simple en los dos grupos para poder obtener 68 historias clínicas para el grupo Casos y 68 historias clínicas para el grupo Control, ello garantizó que la muestra seleccionada sea homogénea y representativa de la población, teniendo en cuenta que cumplan los criterios de inclusión y exclusión propuestos en el estudio. En las tablas de los resultados se puede verificar la homogeneidad de la población.

#### 4.3. VARIABLES:

##### VARIABLES INDEPENDIENTES:

- **Edad:** Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de toma del urocultivo y registrada en la historia clínica del paciente.
- **Sexo:** Género del paciente, registrado en la historia clínica.
- **Estado civil:** Registro del estado civil del paciente en la historia clínica.
- **Lugar de procedencia:** Distrito de la provincia de Ascope (La Libertad) u otro en la que vive el paciente registrado en la historia clínica.
- **Hipertensión arterial:** Enfermedad que se produce por el aumento de la fuerza de presión que ejerce la sangre sobre las arterias de forma sostenida, debe estar registrada en la historia clínica.
- **Diabetes mellitus 2:** Glucemia en ayunas  $\geq 126$  mg/ dl, o a las 2h después del test de tolerancia oral a la glucosa  $\geq 200$  mg/dl o hemoglobina glicosilada  $\geq 6.5\%$ , o medida en cualquier momento  $\geq 200$  mg/dl registrada en la historia clínica.

- **Enfermedad renal crónica:** Anormalidad funcional o estructural del riñón, presente por un periodo de tiempo más de 3 meses registrada en la historia clínica.
- **Neoplasia maligna:** Nombre dado a las enfermedades en las que hay células anormales que se multiplican sin control y pueden invadir los tejidos cercanos u otras partes del cuerpo registrada en la historia clínica.
- **Inmunosupresión:** Inhibición de uno o más componentes del sistema inmunitario adaptativo o innato, que puede producirse como resultado de una enfermedad autoinmunitaria o mediante el uso de medicamentos registrada en la historia clínica.
- **Hiperplasia benigna de próstata:** Crecimiento no maligno (no cancerígeno) en el tamaño de la próstata registrada en la historia clínica.
- **Distopia genital:** Enfermedad caracterizada por el descenso o desplazamiento hacia la vulva de las paredes de la vagina, vejiga, recto o útero o todos ellos en conjunto registrada en la historia clínica.
- **ITU previa:** Infección de tracto urinaria confirmado con urocultivo en los últimos 3 meses antes de la toma del urocultivo actual presente en el Registro de urocultivos y antibiogramas del Laboratorio del Hospital.
- **ITU recurrente:** Tres o más episodios de infección del tracto urinario confirmado con urocultivo en el año previo a la toma del urocultivo actual presente en el Registro de urocultivos y antibiogramas del Laboratorio del Hospital.
- **Procedimiento urológico previo:** procedimiento urológico realizado en los últimos 3 meses antes de la toma de la muestra, como cistoscopia, resección transuretral y que esté registrado en la historia clínica.
- **Uso de sonda urinaria:** Pacientes quienes presenten o hayan presentado sonda urinaria los tres últimos meses antes de la toma del urocultivo registrado en la historia clínica.
- **Hospitalización previa:** Hospitalización del paciente durante el último año antes de la toma del urocultivo registrada en la historia clínica.
- **Uso previo de antibiótico:** Uso de antibiótico durante los 3 últimos meses antes de la toma del urocultivo como cefalosporinas (de tercera generación), aminoglucósidos, quinolonas, y carbapenémicos.
- **Tipo de ITU:** Presencia de ITU alta o baja según la clínica que presentó al

ingreso, registrada en la historia clínica.

- **Leucocituria en el sedimento urinario:** Cantidad del leucocitos por campo en la muestra de orina al ingreso registrada en la historia clínica.

#### VARIABLES DEPENDIENTES:

- **ITU por bacteria productora de BLEE:** Condición de presentar cultivo positivo a organismos Gram negativos que incluyen a las especies *E. coli* y *K. pneumoniae* que tienen capacidad de producción de betalactamasas de espectro extendido.
- **ITU por bacteria no productora de BLEE:** Condición de presentar cultivo positivo a organismos Gram negativos que incluyen a las especies *E. coli* y *K. pneumoniae* que no tienen capacidad de producción de betalactamasas de espectro extendido.

#### 4.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

Variable	Definición operacional	Operacionalización	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de toma del urocultivo registrada en la historia clínica.	1= Mayores o iguales de 60 años 2 = Menores de 60 años	Categórica Dicotómica	Nominal
Sexo	Género del paciente, consignado en la historia clínica.	1=Masculino 2=Femenino	Categórica Dicotómica	Nominal
Estado civil	Registro del estado civil del paciente en la historia clínica.	0=soltero 1=conviviente 2=casado 3=divorciado 4=viudo	Categórico Politómica	Nominal
Procedencia	Localización geográfica de residencia	1=Ascope 2=Casa Grande 3=Chicama 4=Chocope 5=Magdalena de Cao 6=Paiján 7=Rázuri 8=Santiago de Cao 9=Otro	Categórico Politómica	Nominal
Hipertensión arterial	Paciente con hipertensión arterial registrada en la historia clínica	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
Diabetes Mellitus	Paciente con diabetes mellitus 2 registrada en la historia clínica	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
ERC	Paciente con Enfermedad renal crónica en cualquiera de sus estadío registrada en su historia clínica	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal

Neoplasia maligna	Paciente con presencia de neoplasia maligna registrada en la historia clínica	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
Inmunosupresión	Paciente con presencia de inmunosupresión registrada en la historia clínica.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
HBP	Paciente del sexo masculino con hiperplasia benigna de próstata registrada en la historia clínica.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
Distopia genital	Paciente del sexo femenino con distopia genital (prolapso) registrada en la historia clínica.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
ITU previa	Presencia o ausencia de ITU en el año previo al urocultivo tomado por urocultivo.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
ITU recurrente	Presencia de tres o más episodios de infección del tracto urinario confirmado con urocultivo en el último año previo a la toma del urocultivo.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
Procedimiento urológico previo	Procedimiento urológico realizado en los últimos 3 meses antes de la toma de la muestra registrado en la historia clínica	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal

Uso de sonda urinaria	Pacientes que presenten o hayan usado sonda urinaria los tres últimos meses antes de la toma del urocultivo registrado en la historia clínica	1=Sí 2=No	Categórico Dicotómica	Nominal
Hospitalización Previa	Hospitalización del paciente durante el último año antes de la toma del urocultivo registrada en la historia clínica.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
Uso previo de antibiótico	Uso de antibiótico durante los 3 últimos meses antes de la toma del urocultivo registrado en la historia clínica.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal
Tipo de ITU	Presencia de ITU alta o baja según la clínica que presentó al ingreso, registrada en la historia clínica.	1=Alta 2=Baja	Categórica Dicotómica	Nominal
Leucocituria en el sedimento urinario	Cantidad de leucocitos hallados en la muestra de orina al ingreso, registrado en la historia clínica.	1=Gran leucocituria (más de 100 leucocitos/campo) 2=Leucocituria leve (menos de 100 leucocitos/campo)	Categórico Dicotómica	Nominal
Bacteria aislada	Tipo de bacteria aislada registrada en el antibiograma del urocultivo procesado.	1= <i>E. coli</i> 2= <i>K. pneumoniae</i>	Categórica Dicotómica	Nominal
ITU por bacteria productora de BLEE	Condición de presentar cultivo positivo a BLEE.	1=Sí 2=No	Categórica Dicotómica	Nominal



#### **4.5. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

##### **Instrumentos:**

- Ficha de Recolección de Datos (Ver anexo 03), la cual fue confeccionada siguiendo Fichas utilizadas en otros estudios similares.(13) (14) (22)

#### **4.6. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

- Se solicitó la autorización de las autoridades del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad para la toma de datos de historias clínicas y del Laboratorio de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina durante el año 2017 con diagnóstico de ingreso de infección de tracto urinario.
- Se revisó las historias clínicas, se tomó y registró la información requerida en la ficha de recolección de datos (Anexo N°03) desde el mes de enero hasta el mes de diciembre del 2017 de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección.
- Los datos relacionados a los resultados de urocultivos necesarios para las variables de infección urinaria previa e infección urinaria recurrente, así como los datos de la bacteria en relación al sedimento urinario y a su patrón de resistencia fueron obtenidos de las fichas de urocultivos y antibiograma de la base de datos del laboratorio del Hospital.
- Se codificó la información en la hoja electrónica de cálculo Excel 2013 y luego se realizó la parte estadística mediante el Programa SPSS versión 22.0 donde se analizó la base de datos de acuerdo a los objetivos de estudio. Se analizó mediante el cálculo de Odd Ratio (OR) para cada variable estudiada en relación a casos y controles. Se realizaron tablas de contingencia de doble entrada para medir la asociación de los factores entre los casos y control mediante la prueba de Chi cuadrado de Pearson identificando las variables con significancia estadística calculando intervalos de confianza al 95% para verificar la significancia estadística de los Odds Ratios encontrados. Las asociaciones se consideraron significativas si la posibilidad de error tipo I fue menor

al 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tabla de contingencia de doble entrada.**

		Infección por bacteria productora de BLEE	
		Sí	No
Condición en estudio	Sí	a	b
	No	c	d

- Los resultados de las frecuencias halladas y las asociaciones estadísticamente significativas se presentaron en tablas y gráficos.
- Se hizo una comparación con estudios internacionales, nacionales y regionales para la elaboración de la discusión.
- Se llegó a conclusiones y se dejaron las recomendaciones hacia la población del estudio.

#### **4.7. ASPECTOS ÉTICOS:**

El presente estudio, al ser de tipo retrospectivo, hizo uso de historias clínicas, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se aseguró la confidencialidad de los datos y resultados.

En la Ley General de Salud se estipula que cuando la información de historias clínicas es utilizada con fines académicos o de investigación científica, puede ser usada siempre que la información obtenida se consigne en forma anónima.

# **CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

### **Características socio-demográficas de la muestra:**

Se revisaron un total de 191 historias clínicas de pacientes, que correspondían a 109 con aislamiento de bacterias productoras de BLEE y 82 con aislamiento de bacterias no productoras de BLEE, de los cuales se incluyeron en el análisis final 136, 68 casos y 68 controles. Las características demográficas de la muestra se muestran en la Tabla 01.

<b>Tabla 01. Características socio-demográficas de la muestra</b>		
<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
<b>Masculino</b>	39	28,7%
<b>Femenino</b>	97	<b>71,3%</b>
<b>Edad</b>		
<b>≥ 60 años</b>	94	<b>69,1%</b>
<b>&lt; 60 años</b>	42	30,9%
<b>Estado Civil</b>		
<b>Soltero (a)</b>	7	5,1
<b>Conviviente</b>	8	5,9
<b>Casado (a)</b>	92	<b>67,6</b>
<b>Divorciado (a)</b>	5	3,7%
<b>Viudo (a)</b>	24	17,6
<b>Procedencia</b>		
<b>Ascope</b>	6	4,4
<b>Casagrande</b>	27	<b>19,9</b>
<b>Chicama</b>	15	11,0
<b>Chocope</b>	17	12,5
<b>Magdalena de Cao</b>	4	2,9
<b>Paiján</b>	12	8,8
<b>Rázuri</b>	4	2,9
<b>Santiago de Cao</b>	25	<b>18,4</b>
<b>Pacasmayo</b>	24	17,7
<b>Otro</b>	2	1,5

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

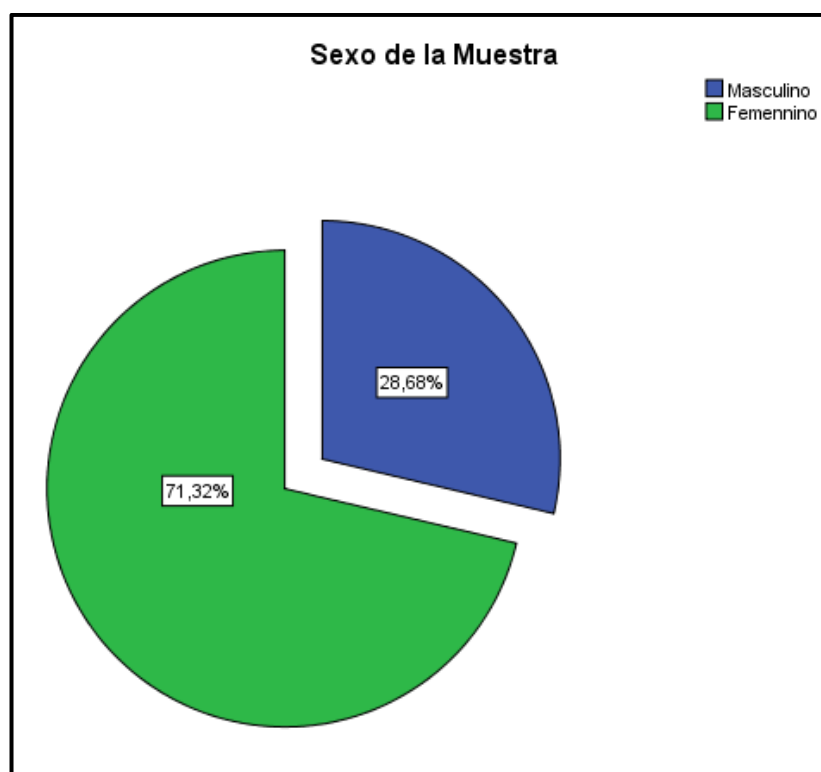
El 71,3% fue de sexo femenino, mientras que el 28,7% fue del sexo masculino (Tabla 02 y Gráfico 01).

**Tabla 02. Sexo en la muestra de pacientes**

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
<b>Masculino</b>	39	28,7	28,7
<b>Femenino</b>	97	71,3	100,0
Total	136	100,0	

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 01: Sexo en la muestra de pacientes**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

La edad promedio fue de 66,38 años  $\pm$  16,04 años, con un rango de 80 años, siendo la edad mínima de 20 y la máxima de 100 años, la mediana fue de 67,5 años y la moda de 63 años (Tabla 03).

**Tabla 03. Análisis de la edad en la muestra de pacientes**

Edad de la muestra	
Válidos	136
Media	66,38
Mediana	67,50
Moda	63
Desviación estándar	16,044
Varianza	257,408
Rango	80
Mínimo	20
Máximo	100

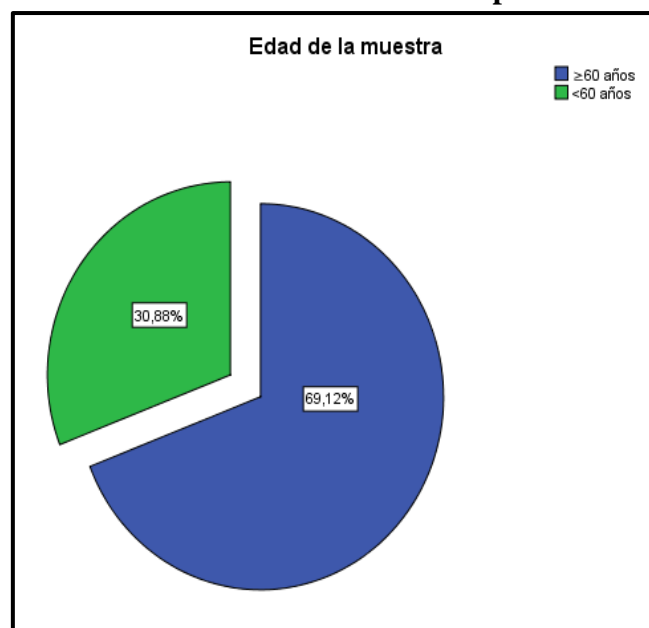
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

Se clasificó la edad en 2 rangos según sea menor o mayor igual a 60 años, para así poder obtener una variable dicotómica y poder evaluar la asociación con el factor de edad de adulto mayor, resultando que el 69,1% tuvo más de 60 años (Tabla 04 y Gráfico 02).

**Tabla 04. Edad en la muestra de pacientes**

	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b><math>\geq 60</math> años</b>	94	<b>69,12</b>
<b><math>&lt; 60</math> años</b>	42	30,88
Total	136	100,0

**Gráfico 02: Edad en la muestra de pacientes**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

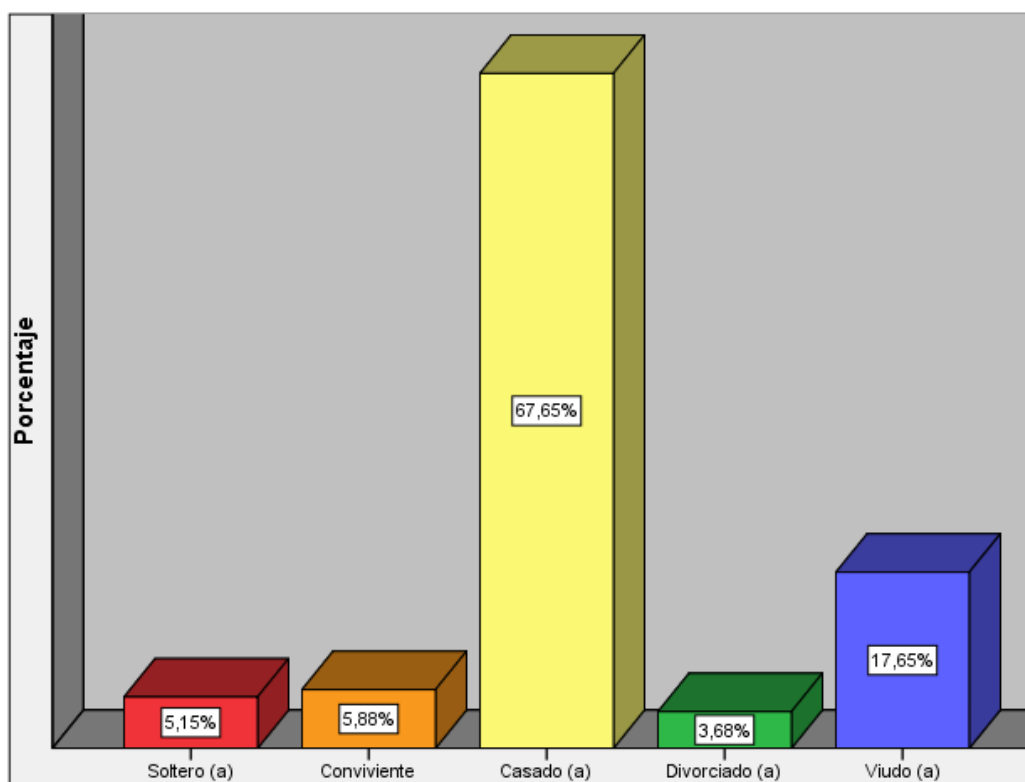
El estado civil más frecuente en la muestra fue el estar casado(a) con un porcentaje de 67,65%, seguido de estar viudo(a) con un 17,65% (Tabla 05 y Gráfico 03)

**Tabla 05. Estado civil en la muestra de pacientes**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado (%)
<b>Soltero (a)</b>	7	5,15	5,15
<b>Conviviente</b>	8	5,88	11,0
<b>Casado (a)</b>	92	<b>67,65</b>	78,7
<b>Divorciado (a)</b>	5	3,68	82,4
<b>Viudo (a)</b>	24	17,65	100,0
Total	136	100,0	

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 03: Estado Civil de la muestra de pacientes**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

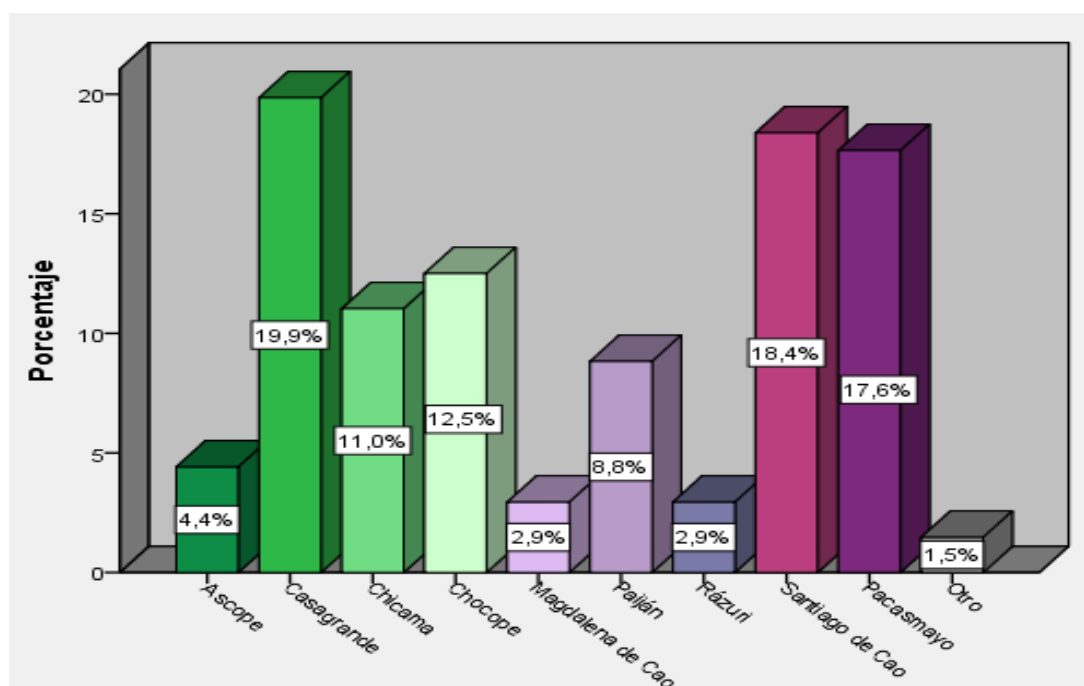
La procedencia más frecuente en la muestra fue de Casagrande (19,9%), seguido de Santiago de Cao (18,4%) y Pacasmayo (17,6%) éste último a pesar de no ser distrito de Ascope tiene una alta frecuencia por ser el Hospital EsSalud II Chocope su Hospital de Referencia (Tabla 06 y Gráfico 04).

**Tabla 06: Procedencia de la muestra**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Ascope</b>	6	4,4	4,4
<b>Casagrande</b>	27	<b>19,9</b>	24,3
<b>Chicama</b>	15	11,0	35,3
<b>Chocope</b>	17	12,5	47,8
<b>Magdalena de Cao</b>	4	2,9	50,7
<b>Paiján</b>	12	8,8	59,6
<b>Rázuri</b>	4	2,9	62,5
<b>Santiago de Cao</b>	25	<b>18,4</b>	80,9
<b>Pacasmayo</b>	24	<b>17,6</b>	98,5
<b>Otro</b>	2	1,5	100,0
Total	136	100,0	

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 04: Procedencia de la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*



### **Características clínicas y de la infección de la muestra:**

Con respecto a las características clínicas se obtuvo que de las 9 comorbilidades que se estudiaron (hipertensión arterial, neoplasia maligna, diabetes mellitus 2, ERC, Inmunosupresión, distopia genital e HBP, ITU previa e ITU recurrente), la que tuvo mayor frecuencia fue hipertensión arterial con un 48,5% del total de la muestra, seguida de HBP (considerando sobre el total de varones de la muestra) con un 35,9% y diabetes mellitus 2 con un 35,3%. En el caso de distopia genital femenino cuya frecuencia fue de 2,1%, éste valor fue calculado con respecto al total de mujeres de la muestra. El resto de resultados de las otras comorbilidades estudiadas se observan en la Tabla 07.

**Tabla 07. Comorbilidad concomitante en la muestra**

<b>Comorbilidad</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>HTA</b>	66	<b>48,5</b>
<b>Neoplasia maligna</b>	18	13,2
<b>Diabetes mellitus 2</b>	48	<b>35,3</b>
<b>ERC</b>	10	7,4
<b>Inmunosupresión farmacológica</b>	7	5,1
<b>Distopia genital femenina</b>	2	2,1
<b>HBP</b>	14	<b>35,9</b>
<b>ITU previa</b>	33	24,3
<b>ITU recurrente</b>	16	11,8

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

Con respecto a los antecedentes clínicos la presencia de sonda urinaria o haber presentado un proceso urológico en los últimos tres meses antes de la toma del urocultivo no tuvo tanta frecuencia como el caso de haber presentado una hospitalización previa durante el último año antes de la toma del urocultivo, que obtuvo una frecuencia del 47,1% del total de la muestra. La frecuencia de los que presentaron una ITU previa a la ITU actual fue de 24,3% del total de la muestra, mientras que los que presentaron una ITU recurrente fue de 11,8%. (Tabla 08).

El uso de antibioticoterapia en los últimos 3 meses antes de la toma del urocultivo, tuvo una frecuencia de 44,1%, y dentro de los grupos de antibióticos que pudieron recibir, el uso de quinolonas fue el que tuvo el mayor porcentaje (Tabla 08).

Al clasificar la ITU por su forma clínica como alta o baja, la primera tuvo una frecuencia de 62,5%, siendo mayor a la frecuencia de ITU baja. Con respecto a la muestra de orina, se obtuvo que la mayor frecuencia fue el haber presentado una leucocituria leve (55,9%) y que la cantidad de pacientes tanto para el grupo de Casos que representa a las ITU por bacterias productoras de betalactamasa de espectro extendido, como para el grupo Control que representa a las ITU por bacterias no productoras de betalactamasa de espectro extendido fue de 68, representando cada grupo el 50% del total de la muestra. (Tabla 08).

**Tabla 08. Antecedentes clínicos y de la infección actual en la muestra**

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Presencia de sonda urinaria</b>	11	8,1
<b>Proceso urológico previo</b>	9	6,6
<b>Hospitalización previa</b>	64	<b>47,1</b>
<b>Antibioticoterapia previa</b>	60	<b>44,1</b>
<b>Cefalosporinas</b>	22	36,7
<b>Cefalosporinas de 3 generación</b>	18	30,0
<b>Aminoglucósidos</b>	10	16,7
<b>Quinolonas</b>	36	<b>60,0</b>
<b>Macrólidos</b>	4	6,7
<b>Carbapenémicos</b>	12	20,0
<b>Tipo de ITU</b>		
<b>Alta</b>	85	<b>62,5</b>
<b>Baja</b>	51	37,5
<b>Leucocituria en la muestra</b>		
<b>Gran leucocituria (&gt;100 leucocitos/campo)</b>	60	44,1
<b>Leucocituria leve (&lt;100 leucocitos/campo)</b>	76	<b>55,9</b>
<b>ITU por bacterias BLEE</b>	68	<b>50</b>
<b>ITU por bacterias no BLEE</b>	68	<b>50</b>

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Características socio-demográficas según Casos y Control:****Tabla 09. Características socio-demográficas de la población según Casos y Control**

	Casos		Control	
	n	%	n	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	24	35,3	15	22,1
Femenino	44	<b>64,7</b>	53	<b>77,9</b>
<b>Edad</b>				
≥ 60 años	48	<b>70,6</b>	46	<b>67,6</b>
< 60 años	20	29,4	22	32,4
<b>Estado Civil</b>				
Soltero (a)	2	2,9	5	7,4
Conviviente	4	5,9	4	5,9
Casado (a)	44	<b>64,7</b>	48	<b>70,6</b>
Divorciado (a)	3	4,4	2	2,9
Viudo (a)	15	22,1	9	13,2
<b>Procedencia</b>				
Ascope	2	2,9	4	5,9
Casagrande	18	<b>26,5</b>	9	13,2
Chicama	5	7,4	10	14,7
Chocope	8	11,8	9	13,2
Magdalena de Cao	2	2,9	2	2,9
Paiján	5	7,4	7	10,3
Rázuri	2	2,9	2	2,9
Santiago de Cao	13	19,1	12	<b>17,6</b>
Pacasmayo	13	19,1	11	16,2
Otro	0	0,0	2	2,9

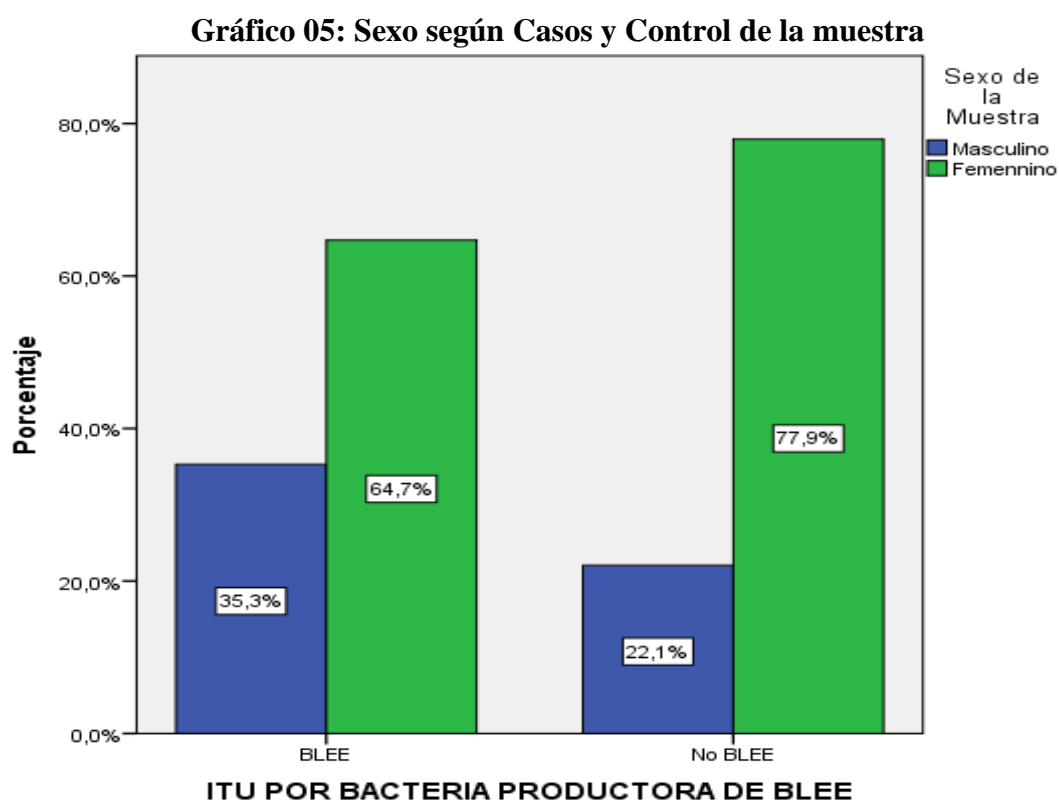
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

Al analizar a la muestra por grupos, según correspondan al Grupo Casos o al Grupo Control, se encontró que en ambos grupos el sexo con mayor frecuencia fue el femenino, con 64,7% (grupo Casos) y 77,90% (grupo Control), lo que nos refleja que los grupos son similares lo que hace representativo los resultados obtenidos. Tabla 10 y Gráfico 05.

**Tabla 10. Sexo según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
Sexo de la Muestra	Masculino	Recuento	24	15
		Porcentaje	35,3%	22,1%
	Femenino	Recuento	44	53
		Porcentaje	64,7%	77,9%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

Con respecto a la edad en el Grupo Casos, el promedio fue 67,88 años  $\pm$  15, años, con un rango de 69 años, siendo la edad mínima 22 años y la máxima 91 años, la mediana fue de 71 años y la moda 72; y en el Grupo Control el promedio fue 64,88 años  $\pm$  17,00 años, con un rango de 80 años, siendo la edad mínima 20 años y la máxima 100 años, la mediana fue de 65,0 años y la moda 63, no se observan grandes diferencias en los resultados lo que nos refleja que los grupos son similares lo que hace representativo los resultados obtenidos (Tabla 11 y 12).

**Tabla 11. Edad en el Grupo Casos**

Válido	68
Media	67,88
Mediana	71,00
Moda	72
Desviación estándar	15,006
Varianza	225,180
Rango	69
Mínimo	22
Máximo	91

**Tabla 12. Edad en el Grupo Control**

Válido	68
Media	64,88
Mediana	65,00
Moda	63
Desviación estándar	16,997
Varianza	288,911
Rango	80
Mínimo	20
Máximo	100

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

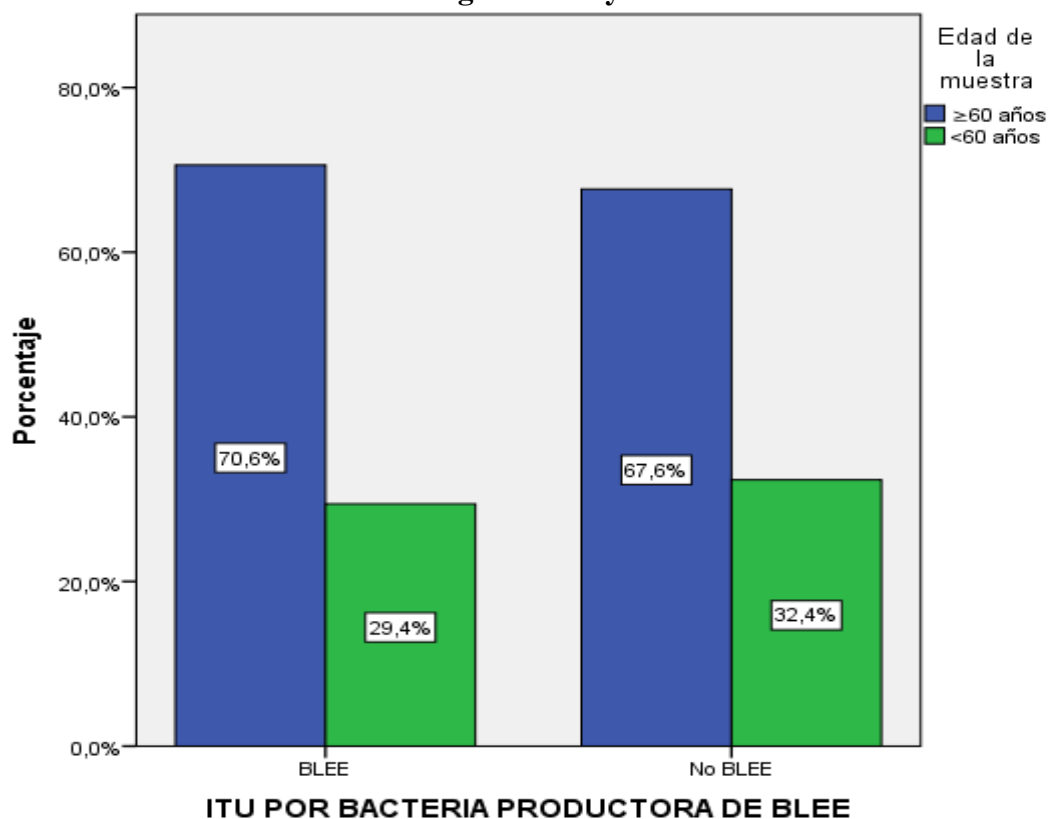
Al clasificar la edad en variable dicotómica se obtuvo que el mayor porcentaje fue para los que tenían más de 60 años tanto en el grupo Casos como en el Grupo Control, con un 70,6% en el grupo de Casos y 67,6% en el grupo Control. Tabla 13 y Gráfico 06.

**Tabla 13: Edad según Casos y Control en la muestra**

		ITU POR BACTERIA BLEE	
		BLEE	No BLEE
Edad de la muestra	≥60 años		
	Recuento	48	46
	Porcentaje	<b>70,6%</b>	<b>67,6%</b>
	<60 años		
	Recuento	20	22
	Porcentaje	29,4%	32,4%
Total	Recuento	68	68
	Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 06: Edad según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

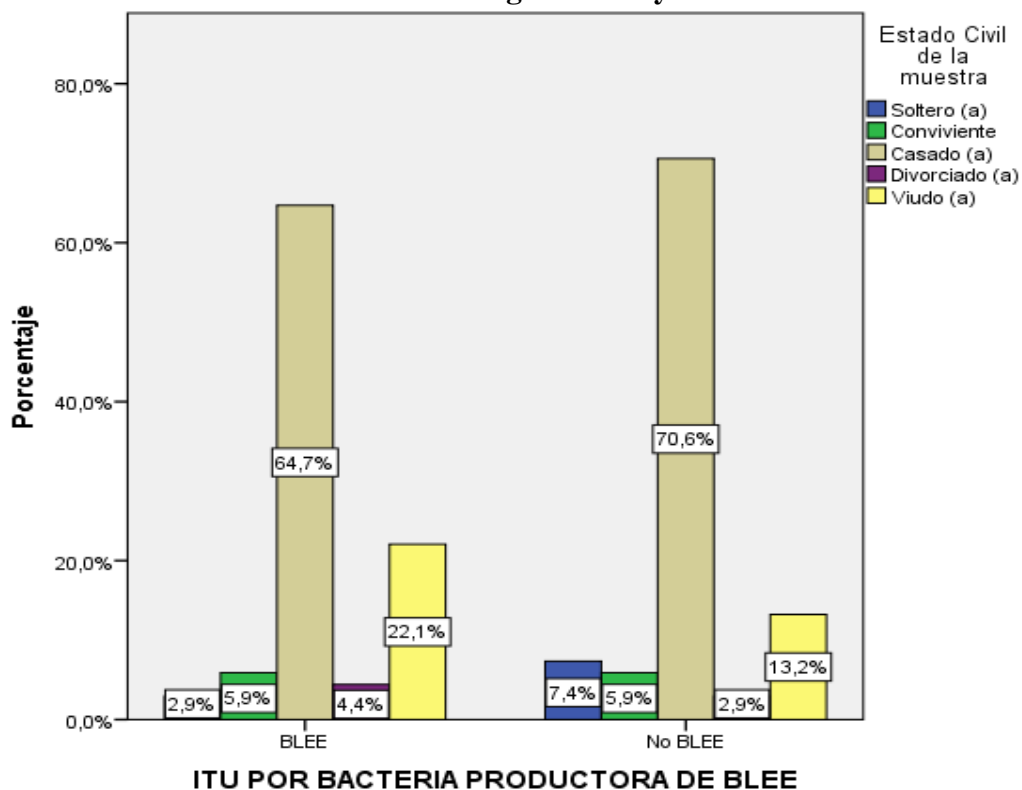
El estado civil con mayor porcentaje en ambos grupos fue el estar casado(a), con una frecuencia de 64,7% en el grupo Casos y 70,6% en el grupo Control. Tabla 14 y Gráfico 07.

**Tabla 14: Estado Civil según Casos y Control en la muestra**

		ITU POR BACTERIA BLEE	
		BLEE	No BLEE
Soltero (a)	Recuento	2	5
	Porcentaje	2,9%	7,4%
Conviviente	Recuento	4	4
	Porcentaje	5,9%	5,9%
Casado (a)	Recuento	44	48
	Porcentaje	<b>64,7%</b>	<b>70,6%</b>
Divorciado (a)	Recuento	3	2
	Porcentaje	4,4%	2,9%
Viudo (a)	Recuento	15	9
	Porcentaje	22,1%	13,2%
Total	Recuento	68	68
	Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 07: Estado Civil según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*



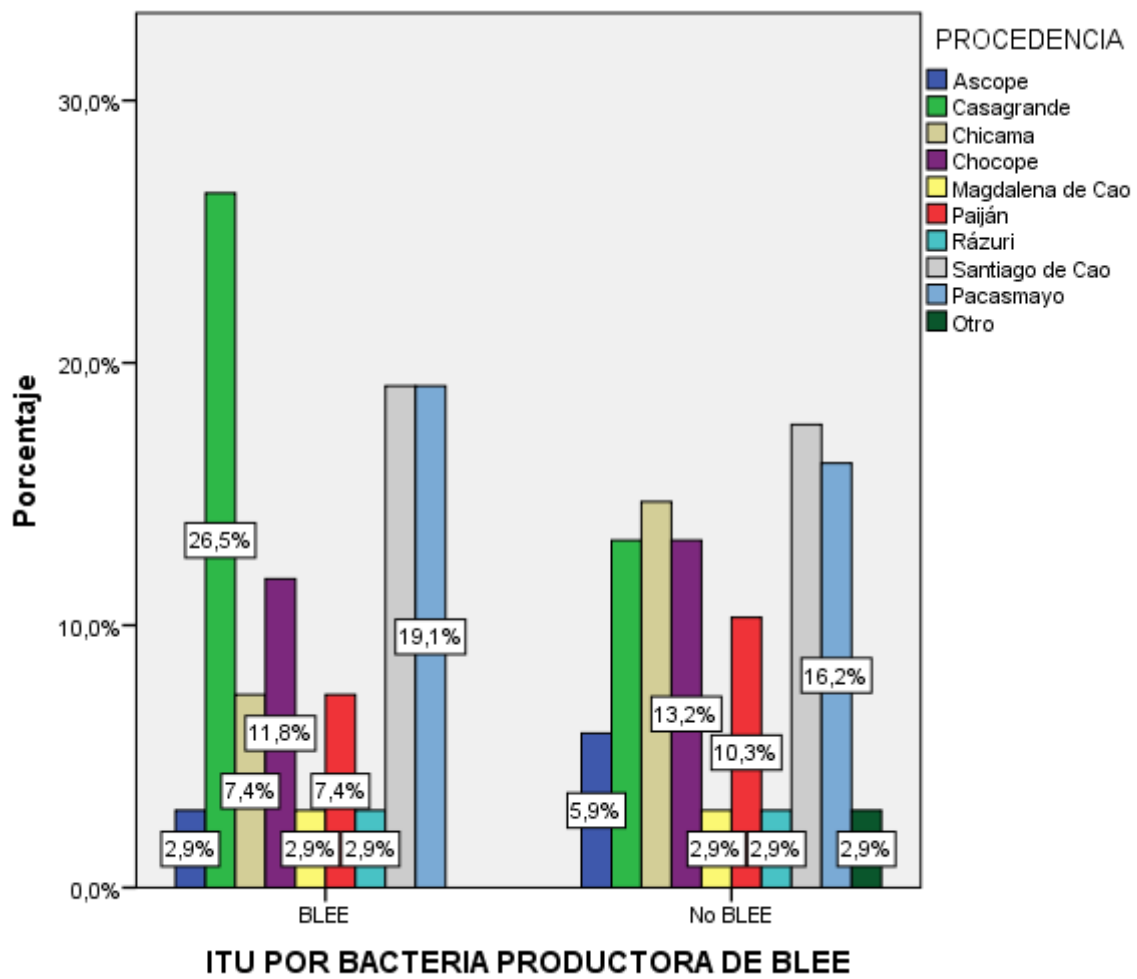
Con respecto a la procedencia de los pacientes con mayor frecuencia hubo diferencia, en el caso del grupo Casos el 26,5% su procedencia fue Casagrande, seguido de Santiago de Cao y Pacasmayo con 19,1%; mientras que en el grupo Control el 17,6% su procedencia fue Santiago de Cao, seguido de Pacasmayo con 16,2%. Tabla 15 y Gráfico 08.

**Tabla 15: Procedencia según Casos y Control en la muestra**

		ITU POR BACTERIA BLEE	
		BLEE	No BLEE
<b>Ascope</b>	Recuento	2	4
	Porcentaje	2,9%	5,9%
<b>Casagrande</b>	Recuento	18	9
	Porcentaje	<b>26,5%</b>	13,2%
<b>Chicama</b>	Recuento	5	10
	Porcentaje	7,4%	14,7%
<b>Chocope</b>	Recuento	8	9
	Porcentaje	11,8%	13,2%
<b>Magdalena de Cao</b>	Recuento	2	2
	Porcentaje	2,9%	2,9%
<b>Paiján</b>	Recuento	5	7
	Porcentaje	7,4%	10,3%
<b>Rázuri</b>	Recuento	2	2
	Porcentaje	2,9%	2,9%
<b>Santiago de Cao</b>	Recuento	13	12
	Porcentaje	<b>19,1%</b>	<b>17,6%</b>
<b>Pacasmayo</b>	Recuento	13	11
	Porcentaje	<b>19,1%</b>	<b>16,2%</b>
<b>Otro</b>	Recuento	0	2
	Porcentaje	0,0%	2,9%
<b>Total</b>	Recuento	68	68
	Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 08: Procedencia según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

Con respecto a las características clínicas y las características referentes a la infección en los grupos Casos y Control, se obtuvo que de las 9 comorbilidades que se estudiaron la que tuvo mayor frecuencia en el grupo Casos fue HTA con un 63,2%, seguido de HBP con 41,7% (considerando sólo a los varones de este grupo) y diabetes mellitus con un 38,2% del total del grupo, en el caso del grupo Control el mayor porcentaje fue para los que presentaron HTA con un 33,8%, seguido de diabetes mellitus 2 (32,4% del total del grupo) e HBP con 26,7% considerando sólo a los varones del grupo. Ver Tabla 16.

El haber presentado una hospitalización previa durante el último año antes de la toma del urocultivo, obtuvo una frecuencia del 63,2% en el caso de casos y 30,9% en el caso Control, siendo el primero más del doble del segundo. La frecuencia de los que presentaron una ITU previa a la ITU actual en el grupo Casos fue 35,3% mientras en el grupo Control fue menos de la mitad de este porcentaje, con un 13,2%, y en el caso de ITU recurrente en el grupo Casos fue 17,6% mientras que en el grupo Control fue 5,9%. El uso de antibioticoterapia en los últimos 3 meses antes de la toma del urocultivo, tuvo una frecuencia de 55,9% en el grupo Casos y 32,4% en el grupo Control. Dentro de los grupos de antibióticos que recibieron, el uso de quinolonas fue el que tuvo el mayor porcentaje en ambos grupos, también fue importante el uso de cefalosporinas en el grupo Casos. La ITU alta tuvo mayor frecuencia en ambos grupo, 60,3% en el grupo Casos y 64,7% en el grupo Control. Ver Tabla 16.

Con respecto a la muestra de orina, se obtuvo que en el grupo Casos el haber tenido gran leucocituria o leucocituria leve tuvieron la misma frecuencia (50% para cada grupo), mientras que en el grupo Control el mayor porcentaje lo obtuvo la leucocituria leve (61,8%). Ver Tabla 16.

**Tabla 16. Características clínicas y de la infección de la muestra según Casos y Control**

	Casos		Control	
	n	%	n	%
<b>Comorbilidad concomitante</b>				
HTA	43	<b>63,2</b>	23	<b>33,8</b>
Neoplasia maligna	14	20,6	4	5,9
Diabetes mellitus 2	26	<b>38,2</b>	22	<b>32,4</b>
ERC	5	7,4	5	7,4
Inmunosupresión farmacológica	2	2,9	5	7,4
Distopia genital femenina	1	2,3	1	1,9
HBP	10	<b>41,7</b>	4	<b>26,7</b>
ITU previa	24	<b>35,3</b>	9	13,2
ITU recurrente	12	<b>17,6</b>	4	5,9
Presencia de sonda urinaria	8	11,8	3	4,4
Proceso urológico previo	7	10,3	2	2,9
Hospitalización previa	43	<b>63,2</b>	21	<b>30,9</b>
Antibioticoterapia previa	38	<b>55,9</b>	22	<b>32,4</b>
Cefalosporinas	18	<b>47,4</b>	4	18,2
Cefalosporinas de 3 generación	15	<b>39,5</b>	3	13,6
Aminoglucósidos	7	18,4	3	13,6
Quinolonas	22	<b>57,9</b>	14	<b>63,6</b>
Macrólidos	2	5,3	2	9,1
Carbapenémicos	9	23,7	3	13,6
ITU alta	41	60,3	44	64,7
<b>Leucocituria en la muestra</b>				
Gran leucocituria (>100 leucocitos/campo)	34	50,0	26	38,2
Leucocituria leve (<100 leucocitos/campo)	34	50,0	42	<b>61,8</b>

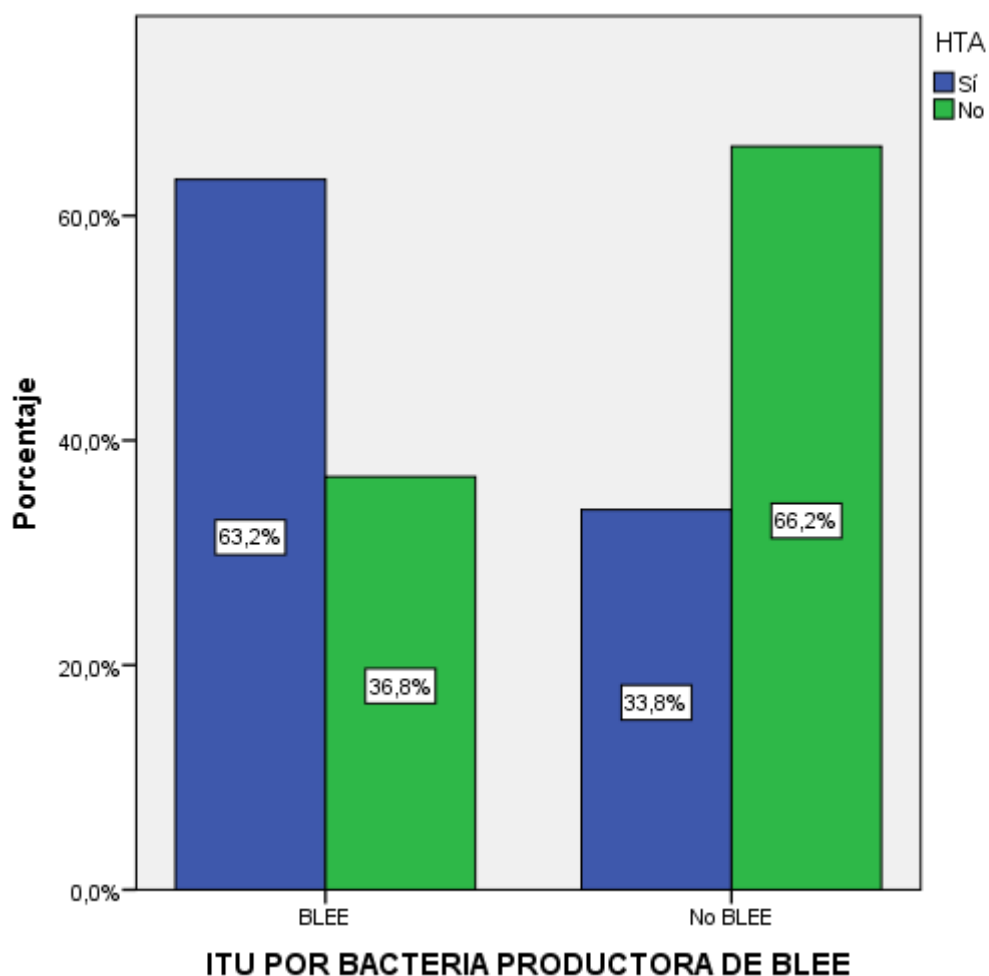
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 17: Hipertensión Arterial según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
HTA	Sí	Recuento	43	23
		Porcentaje	63,2%	33,8%
	No	Recuento	25	45
		Porcentaje	36,8%	66,2%
	Total	Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 09: Hipertensión Arterial según Casos y Control en la muestra**



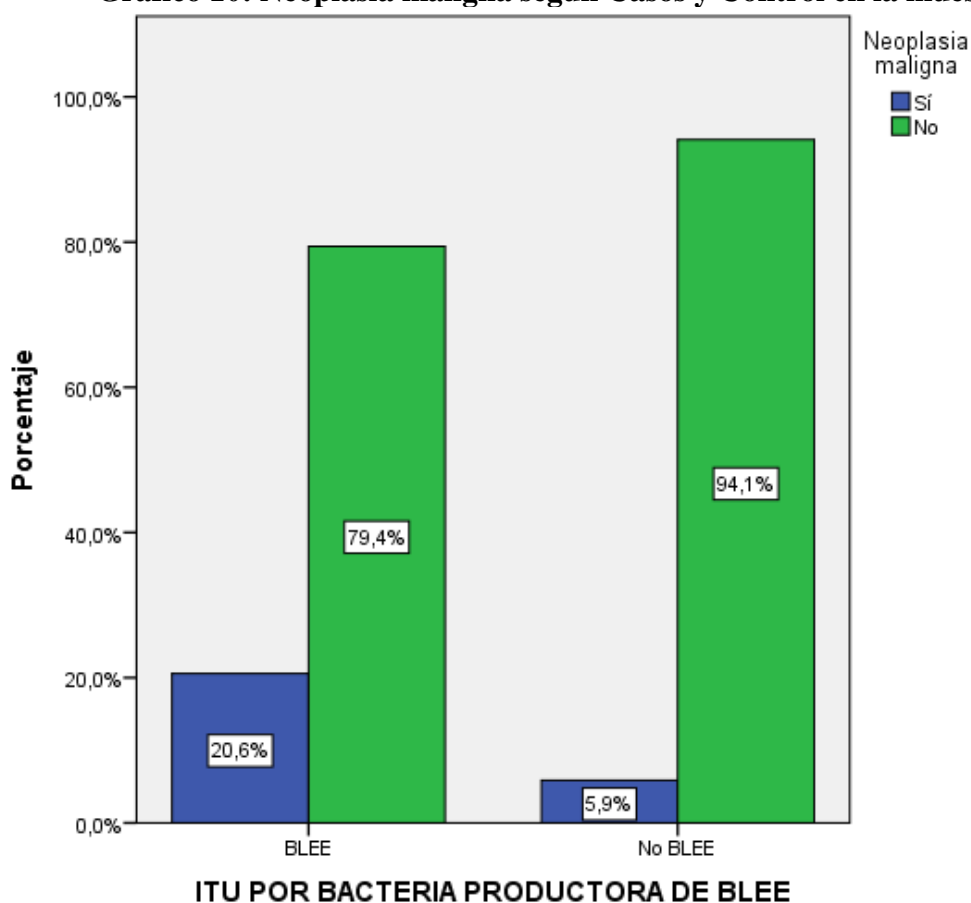
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 18: Neoplasia maligna según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Neoplasia maligna</b>	Sí	Recuento	14	4
		Porcentaje	<b>20,6%</b>	5,9%
	No	Recuento	54	64
		Porcentaje	79,4%	94,1%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 10: Neoplasia maligna según Casos y Control en la muestra**



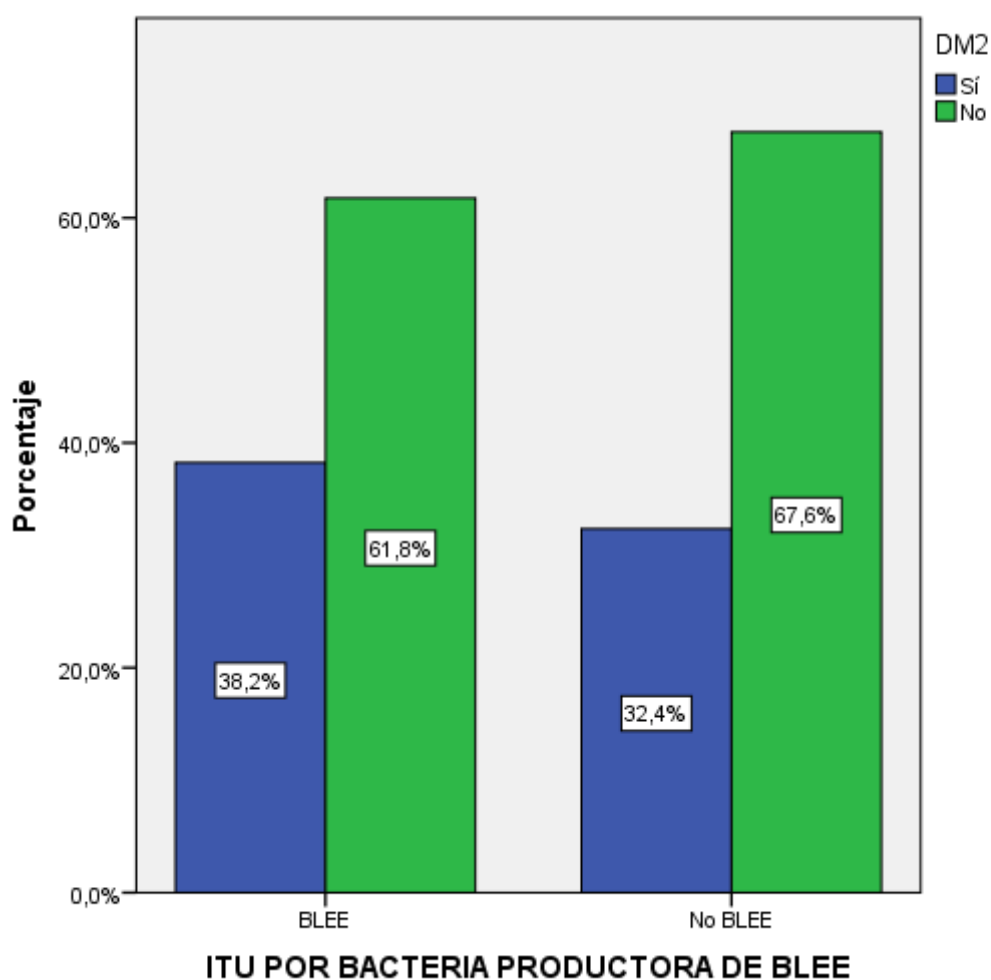
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 19: Diabetes mellitus 2 según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
DM2	Sí	Recuento	26	22
		Porcentaje	38,2%	32,4%
	No	Recuento	42	46
		Porcentaje	61,8%	67,6%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 11: Diabetes mellitus 2 según Casos y Control en la muestra**



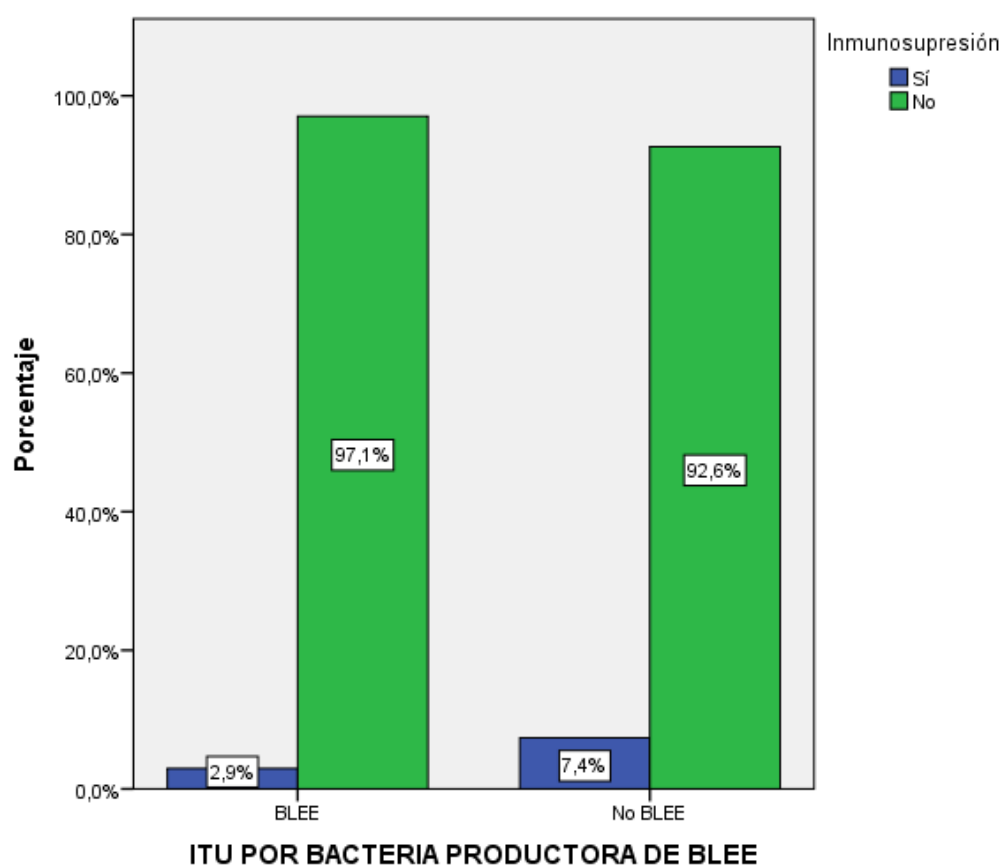
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 20: Inmunosupresión según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
Inmunosupresión	Sí	Recuento	2	5
		Porcentaje	2,9%	7,4%
	No	Recuento	66	63
		Porcentaje	97,1%	92,6%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 12: Diabetes mellitus 2 según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

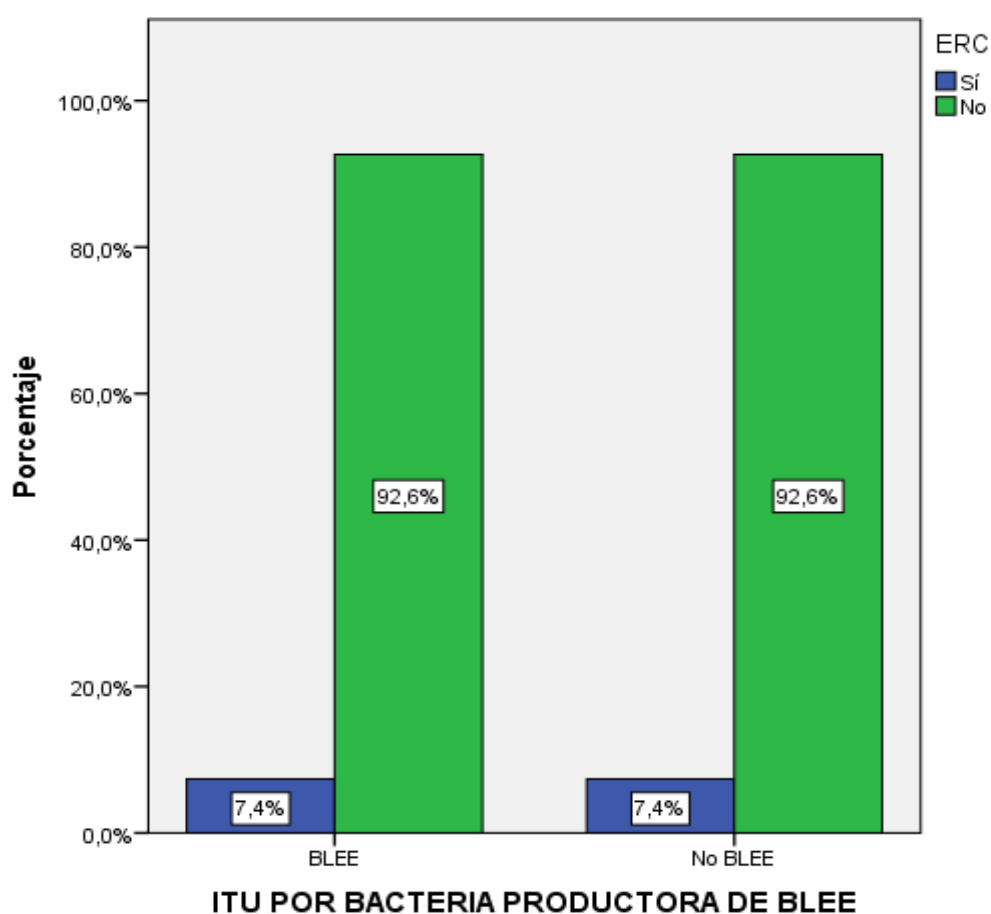


**Tabla 21: Enfermedad renal crónica según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
ERC	Sí	Recuento	5	5
		Porcentaje	7,4%	7,4%
	No	Recuento	63	63
		Porcentaje	92,6%	92,6%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 13: Enfermedad renal crónica según Casos y Control en la muestra**



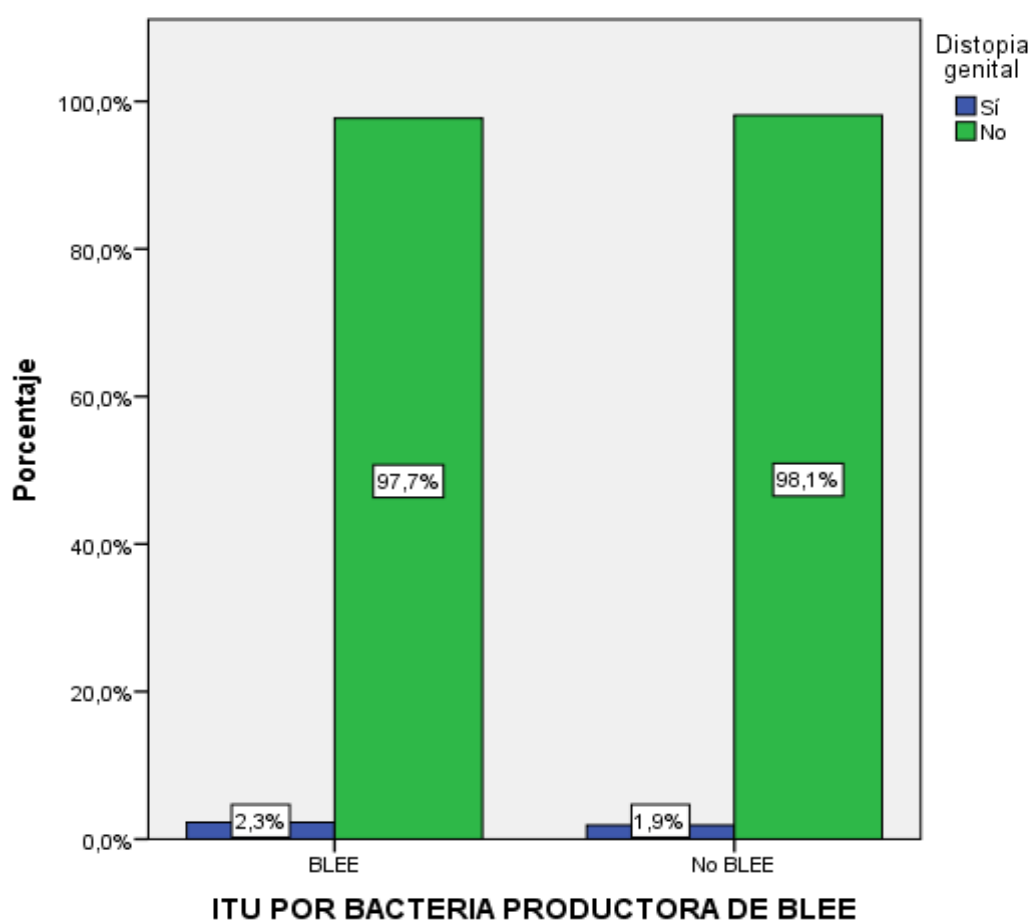
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 22: Distopia genital según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE			
			BLEE	No BLEE		
Distopia genital	Sí	Recuento	1	1		
		Porcentaje	2,3%	1,9%		
	No	Recuento	43	52		
		Porcentaje	97,7%	98,1%		
		Total		Recuento	44	53
				Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 14: Distopia genital según Casos y Control en la muestra**



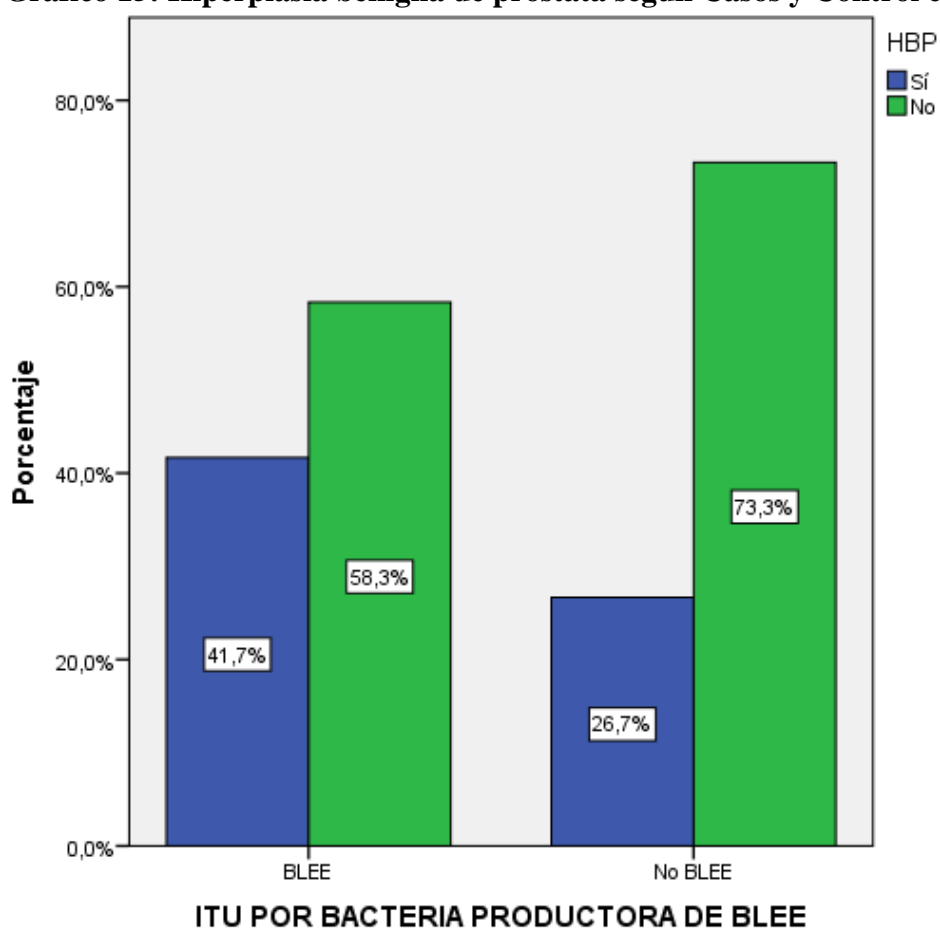
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 23: Hiperplasia benigna de próstata según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>HBP</b>	Sí	Recuento	10	4
		Porcentaje	<b>41,7%</b>	26,7%
	No	Recuento	14	11
		Porcentaje	58,3%	73,3%
Total		Recuento	24	15
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 15: Hiperplasia benigna de próstata según Casos y Control en la muestra**



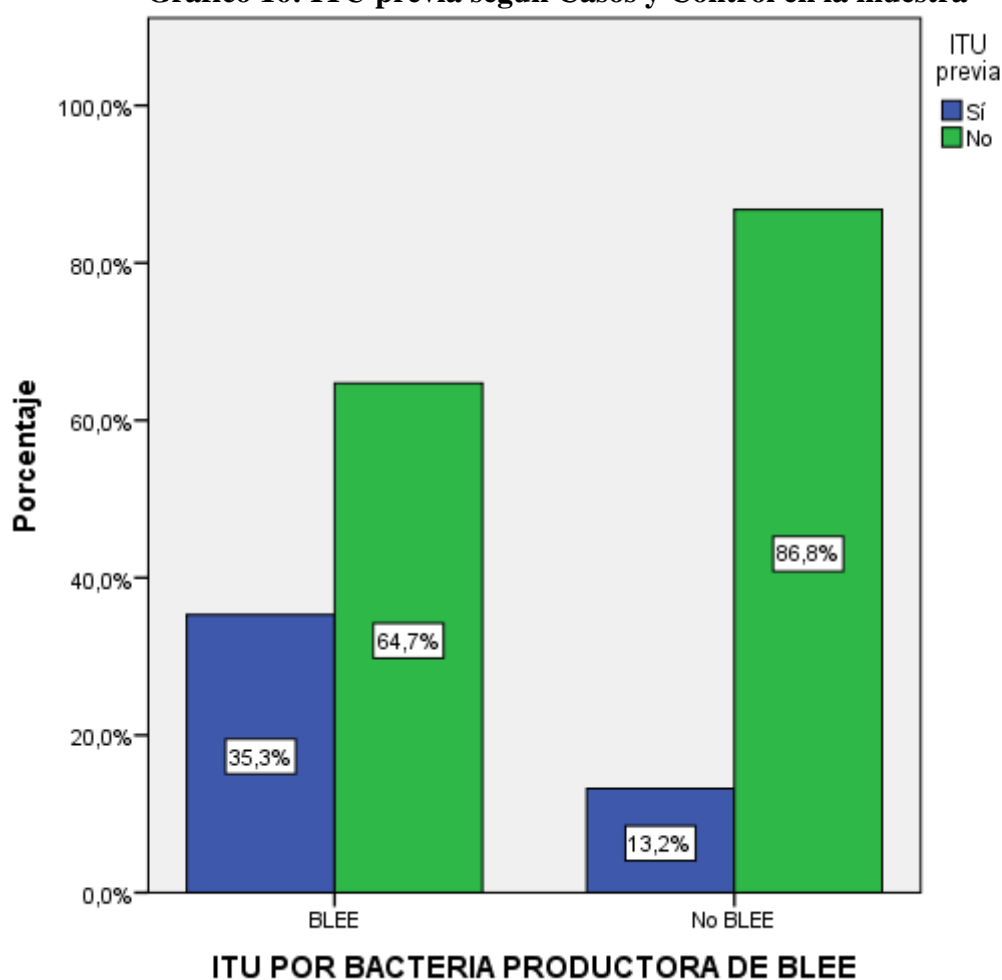
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 24: ITU previa según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>ITU previa</b>	<b>Sí</b>	Recuento	24	9
		Porcentaje	<b>35,3%</b>	13,2%
	<b>No</b>	Recuento	44	59
		Porcentaje	64,7%	86,8%
<b>Total</b>	Recuento		68	68
	Porcentaje		100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 16: ITU previa según Casos y Control en la muestra**



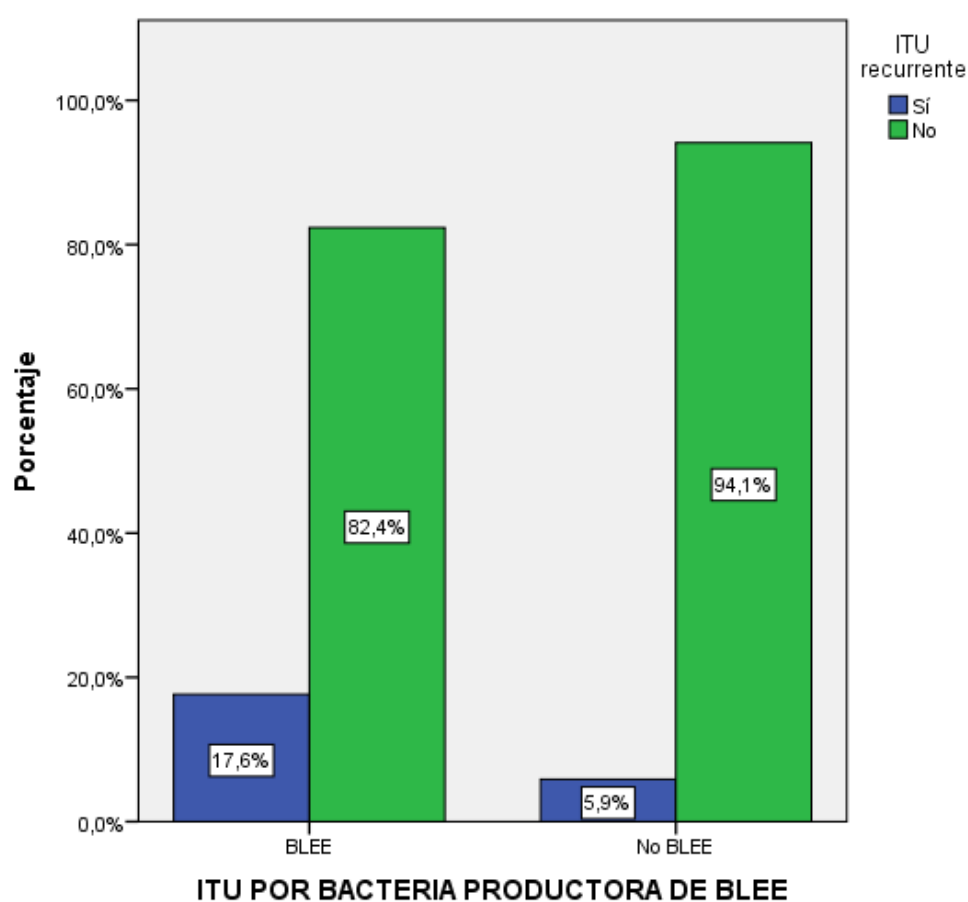
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 25: ITU recurrente según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
ITU recurrente	Sí	Recuento	12	4
		Porcentaje	<b>17,6%</b>	5,9%
	No	Recuento	56	64
		Porcentaje	82,4%	94,1%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 17: ITU recurrente según Casos y Control en la muestra**



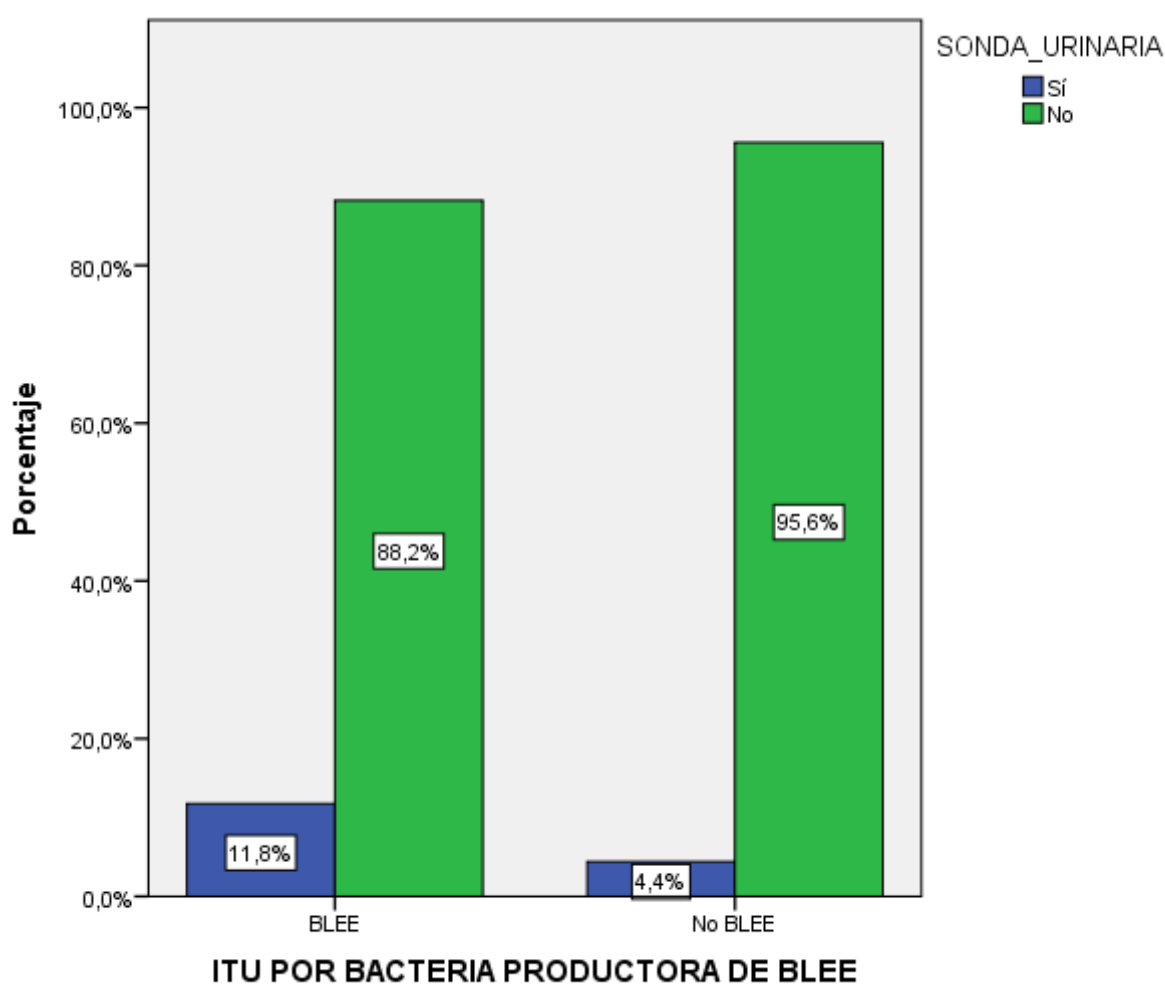
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 26: Uso de sonda urinaria según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE		
			BLEE	No BLEE	
Sonda Urinaria	Sí	Recuento	8	3	
		Porcentaje	11,8%	4,4%	
	No	Recuento	60	65	
		Porcentaje	88,2%	95,6%	
	Total		Recuento	68	68
			Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 18: Uso de sonda urinaria según Casos y Control en la muestra**



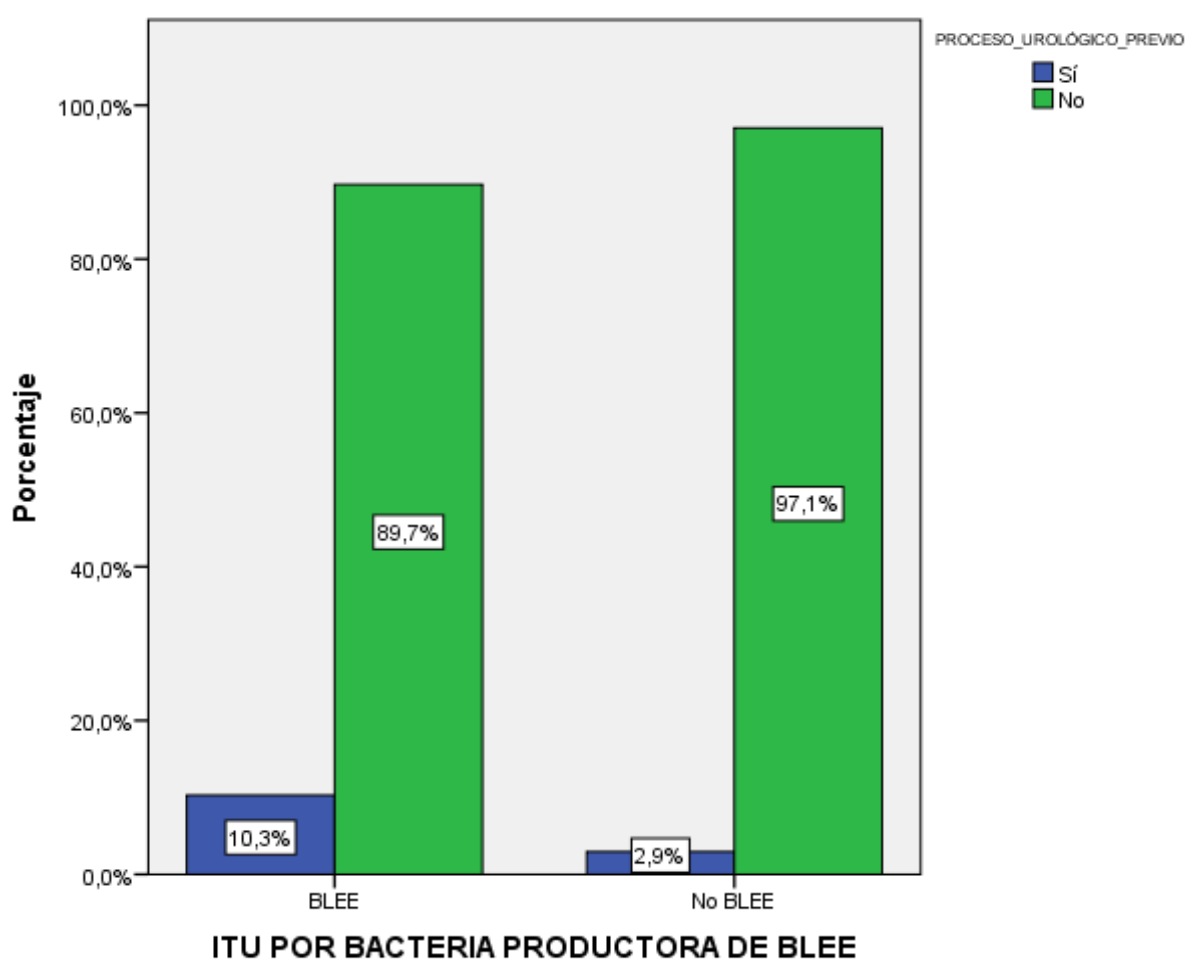
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 27: Proceso urológico previo según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Proceso urológico previo</b>	<b>Sí</b>	Recuento	7	2
		Porcentaje	10,3%	2,9%
	<b>No</b>	Recuento	61	66
		Porcentaje	89,7%	97,1%
<b>Total</b>	Recuento		68	68
	Porcentaje		100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 19: Proceso urológico previo según Casos y Control en la muestra**



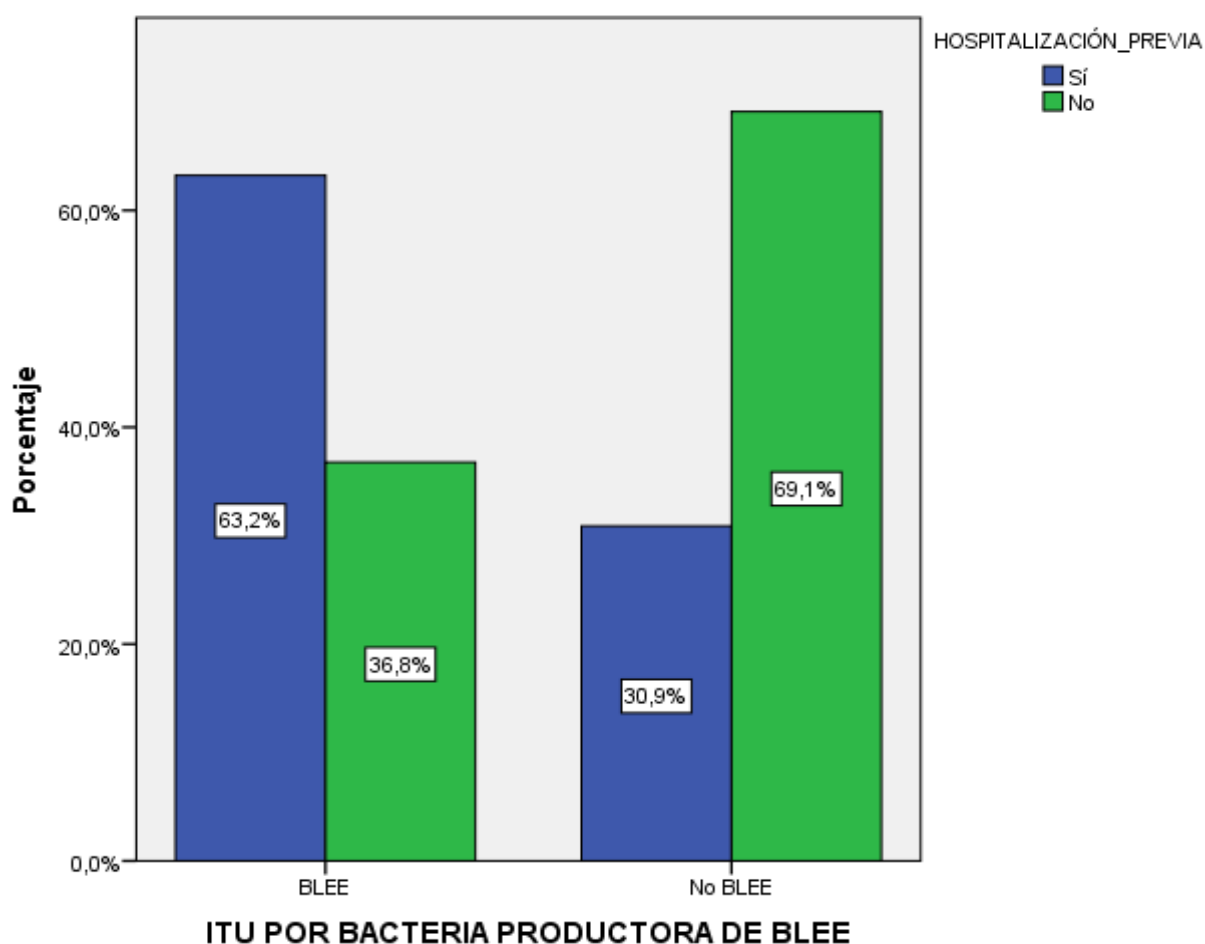
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 28: Hospitalización según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Hospitalización previa</b>	<b>Sí</b>	Recuento	43	21
		Porcentaje	<b>63,2%</b>	30,9%
	<b>No</b>	Recuento	25	47
		Porcentaje	36,8%	69,1%
<b>Total</b>	Recuento		68	68
	Porcentaje		100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 20: Hospitalización según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

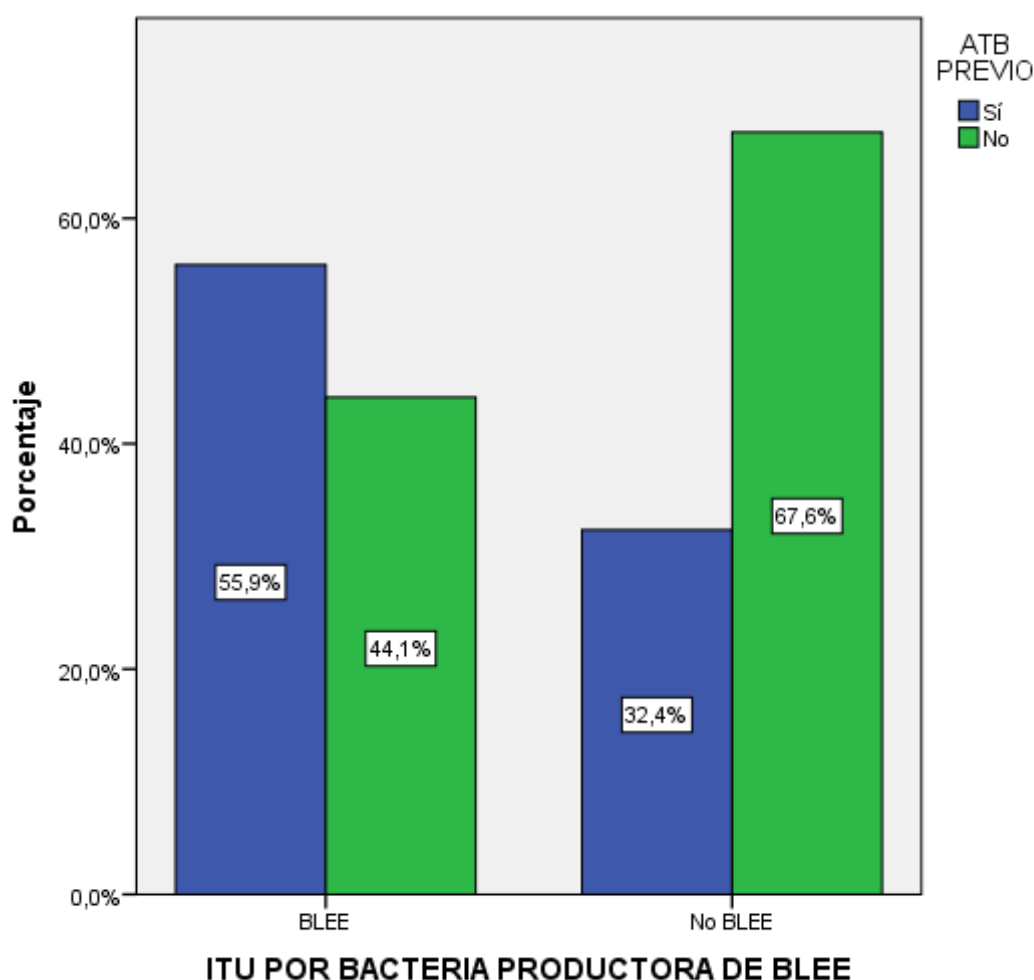


**Tabla 29: Antibioticoterapia previa según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
Antibiótico previo	Sí	Recuento	38	22
		Porcentaje	55,9%	32,4%
	No	Recuento	30	46
		Porcentaje	44,1%	67,6%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 21: Antibioticoterapia previa según Casos y Control en la muestra**



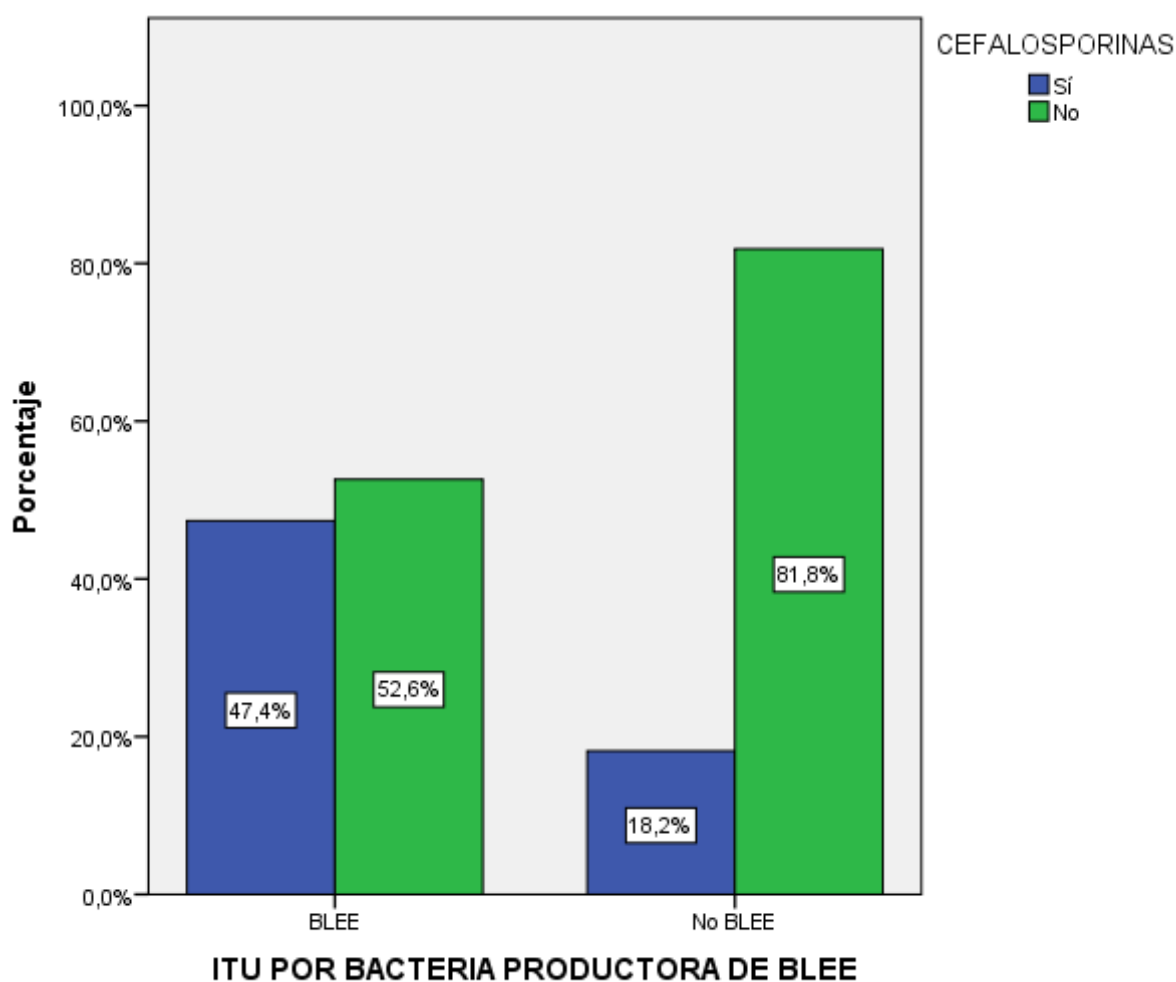
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 30: Uso de Cefalosporinas según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Cefalosporinas</b>	Sí	Recuento	18	4
		Porcentaje	<b>47,4%</b>	18,2%
	No	Recuento	20	18
		Porcentaje	52,6%	81,8%
Total		Recuento	38	22
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 22: Uso de Cefalosporinas según Casos y Control en la muestra**



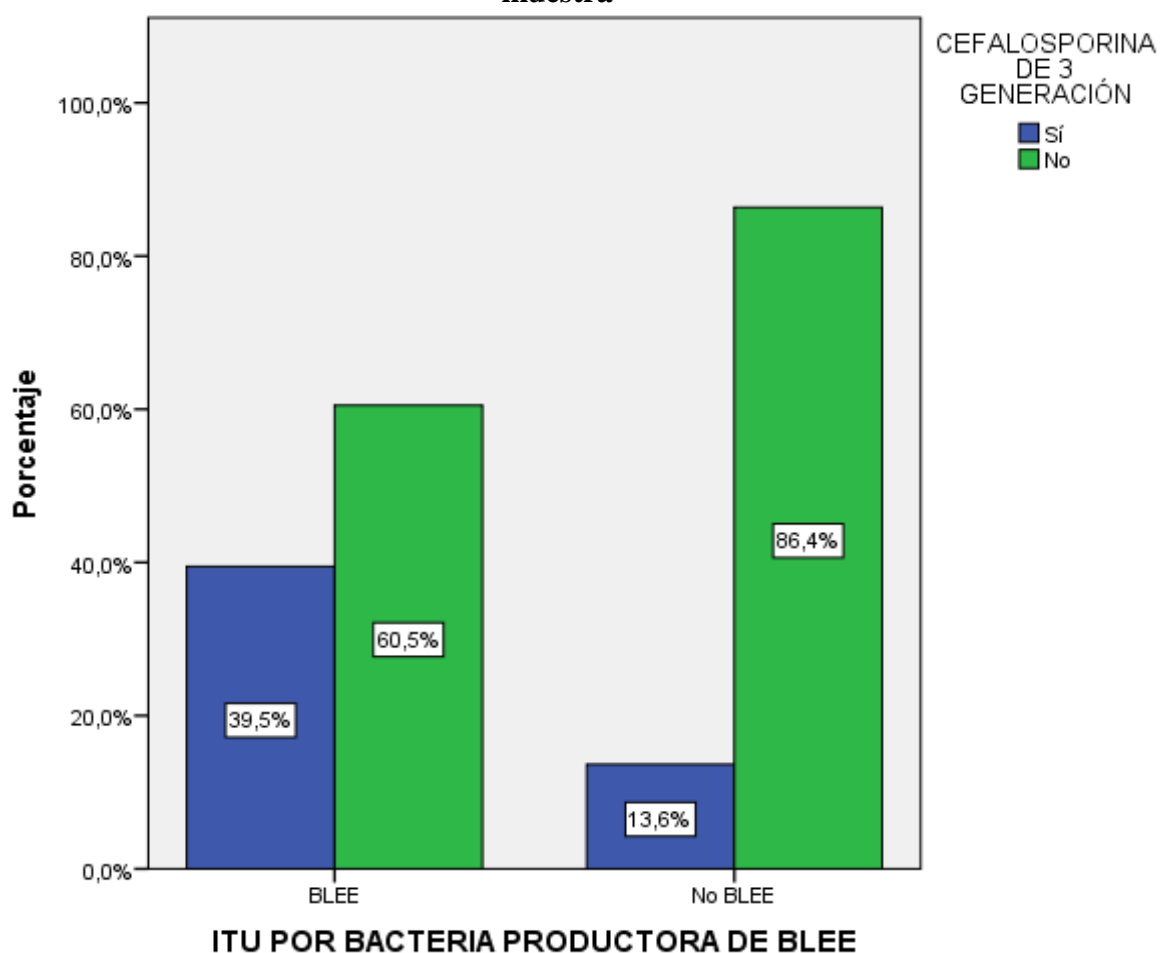
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 31: Uso de Cefalosporinas de tercera generación según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Cefalosporina de tercera generación</b>	Sí	Recuento	15	3
		Porcentaje	<b>39,5%</b>	13,6%
	No	Recuento	23	19
		Porcentaje	60,5%	86,4%
Total	Recuento		38	22
	Porcentaje		100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 23: Uso de Cefalosporinas de tercera generación según Casos y Control en la muestra**



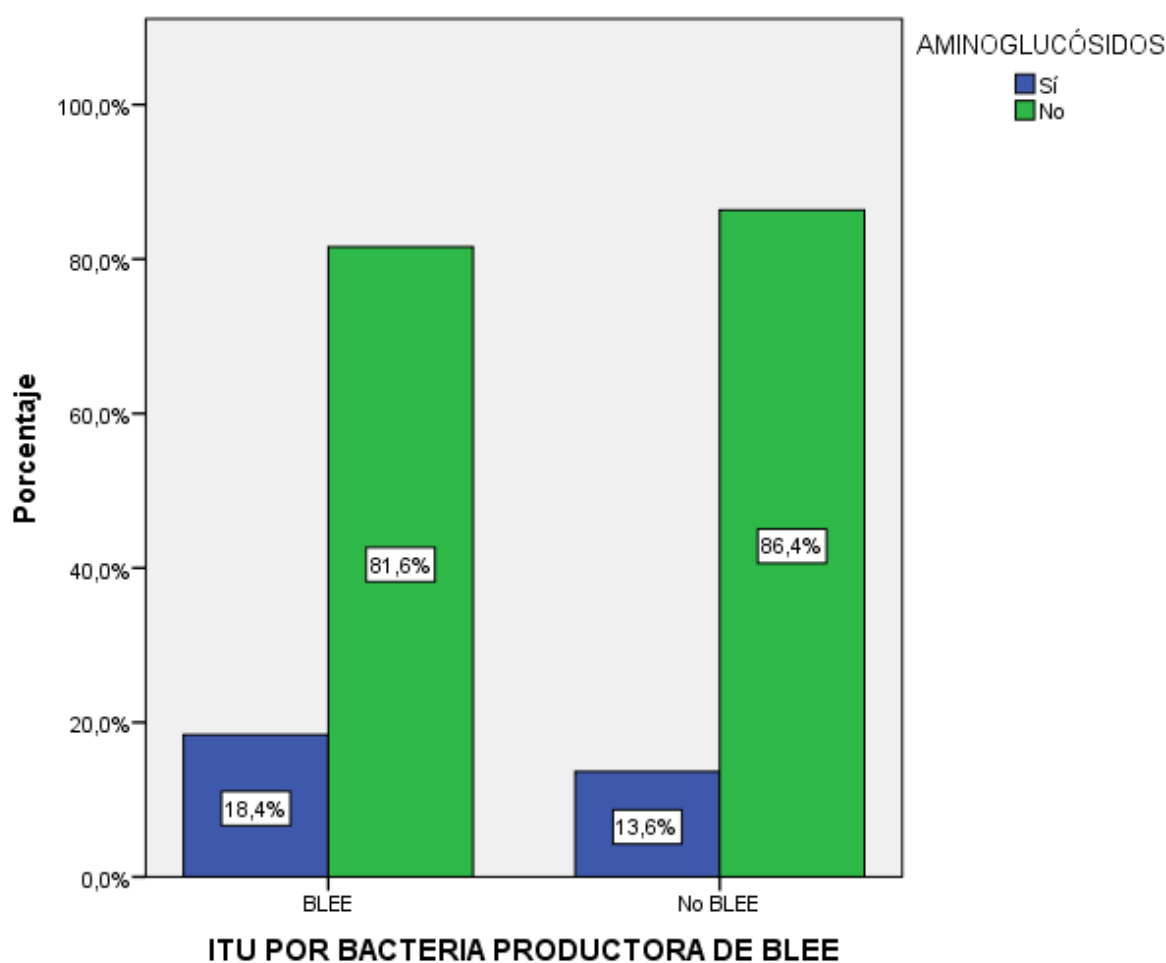
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 32: Uso de Aminoglucósidos según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
Aminoglucósidos	Sí	Recuento	7	3
		Porcentaje	18,4%	13,6%
	No	Recuento	31	19
		Porcentaje	81,6%	86,4%
Total		Recuento	38	22
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 24: Uso de Cefalosporinas de tercera generación según Casos y Control en la muestra**



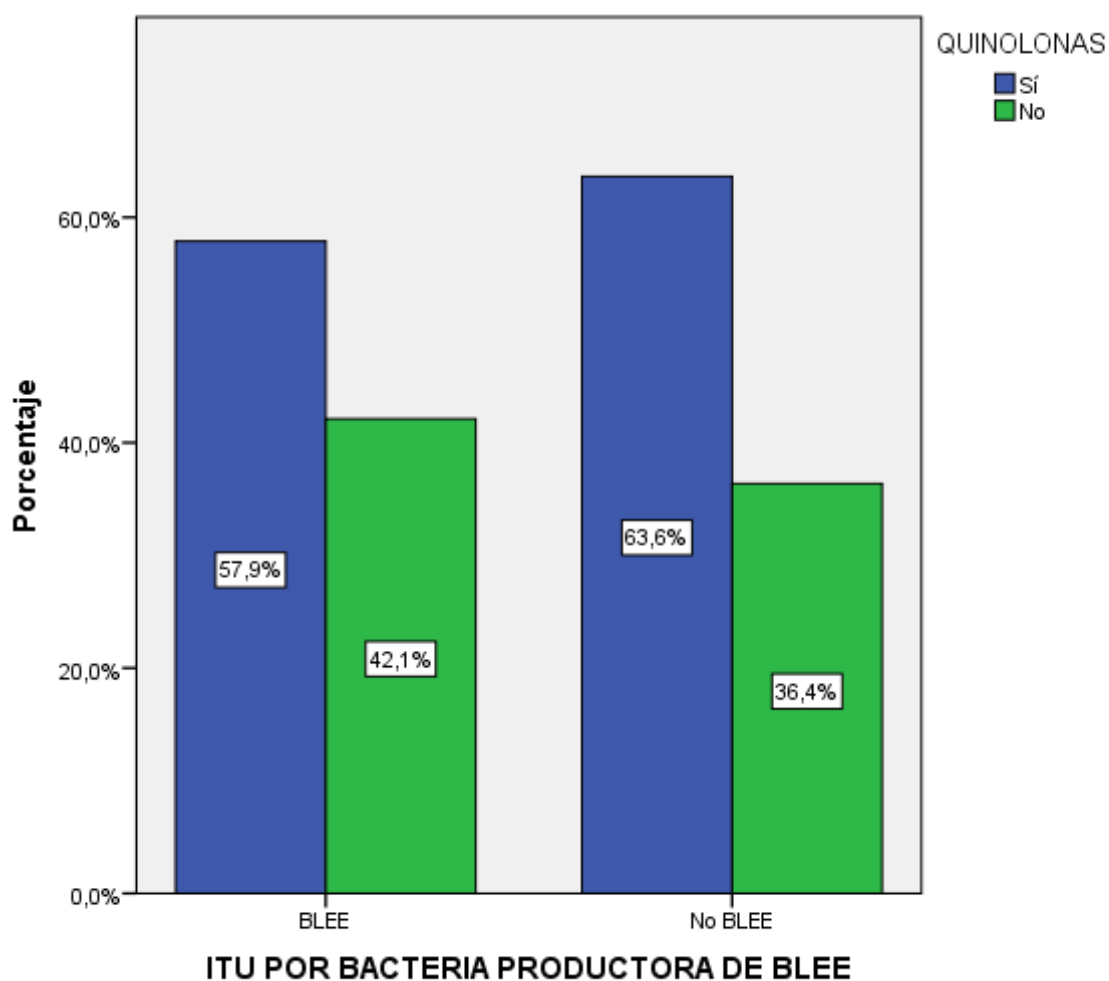
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 33: Uso de Quinolonas según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Quinolonas</b>	Sí	Recuento	22	14
		Porcentaje	57,9%	63,6%
	No	Recuento	16	8
		Porcentaje	42,1%	36,4%
Total		Recuento	38	22
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 25: Uso de Quinolonas según Casos y Control en la muestra**



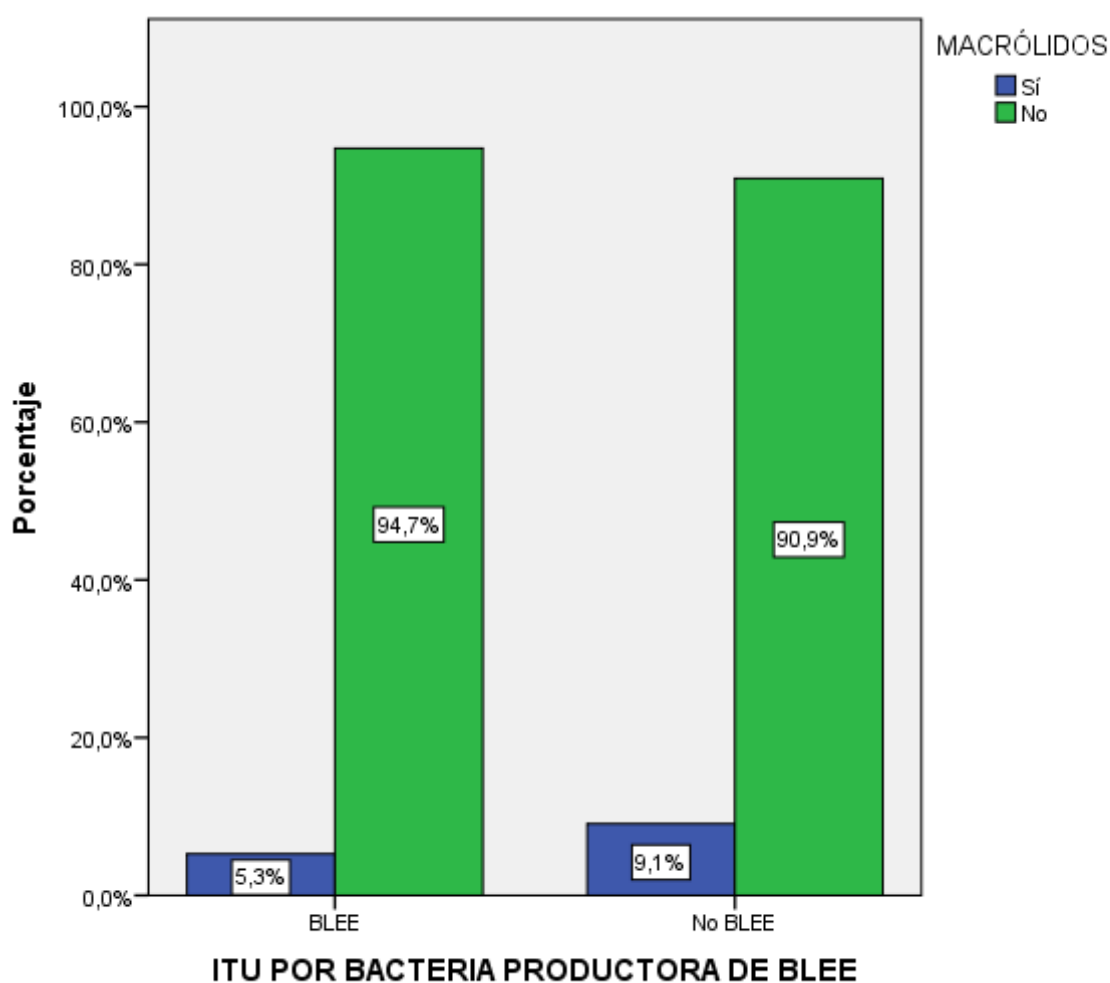
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 34: Uso de Macrólidos según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Macrólidos</b>	Sí	Recuento	2	2
		Porcentaje	5,3%	9,1%
	No	Recuento	36	20
		Porcentaje	94,7%	90,9%
Total		Recuento	38	22
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 26: Uso de Macrólidos según Casos y Control en la muestra**



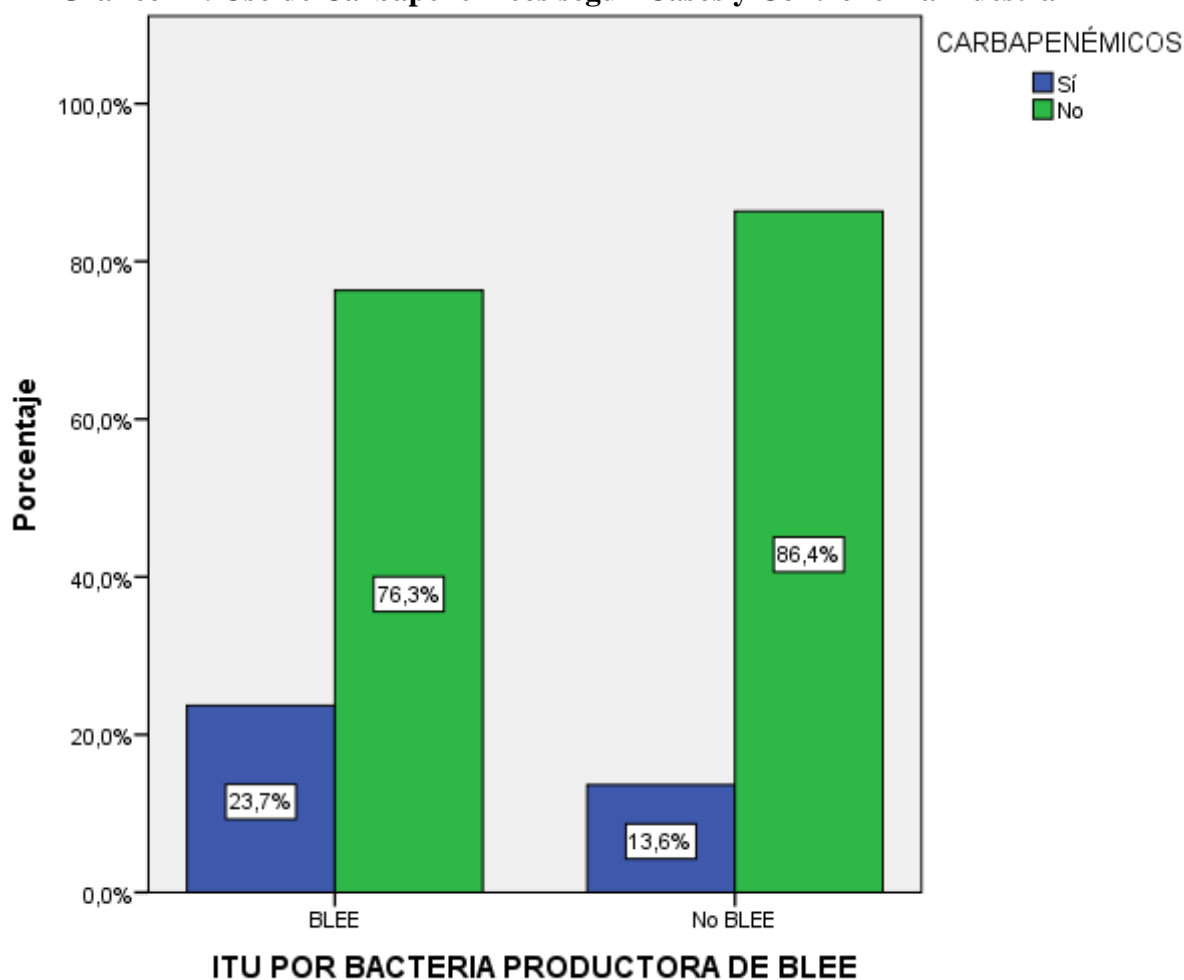
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 35: Uso de Carbapenémicos según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Carbapenémicos</b>	Sí	Recuento	9	3
		Porcentaje	23,7%	13,6%
	No	Recuento	29	19
		Porcentaje	76,3%	86,4%
Total		Recuento	38	22
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 27: Uso de Carbapenémicos según Casos y Control en la muestra**



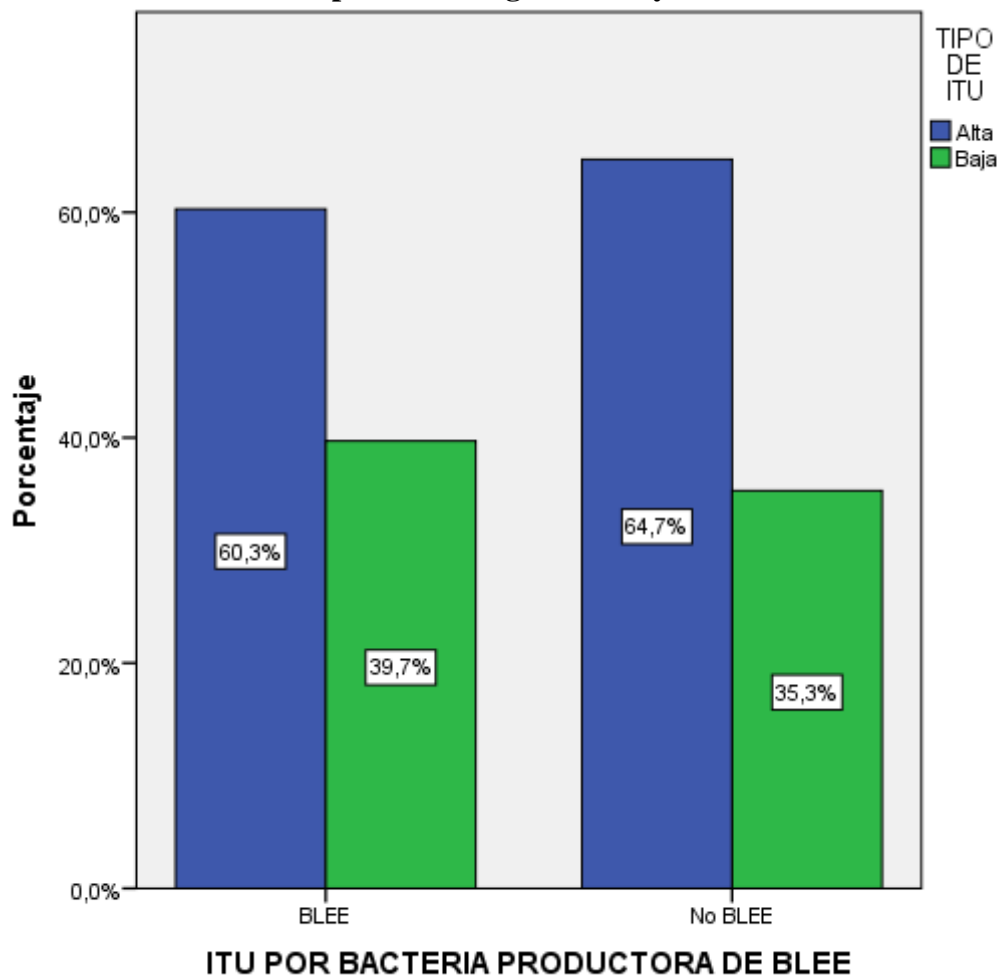
*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Tabla 36: Tipo de ITU según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
Tipo de ITU	Alta	Recuento	41	44
		Porcentaje	60,3%	64,7%
	Baja	Recuento	27	24
		Porcentaje	39,7%	35,3%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 28: Tipo de ITU según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

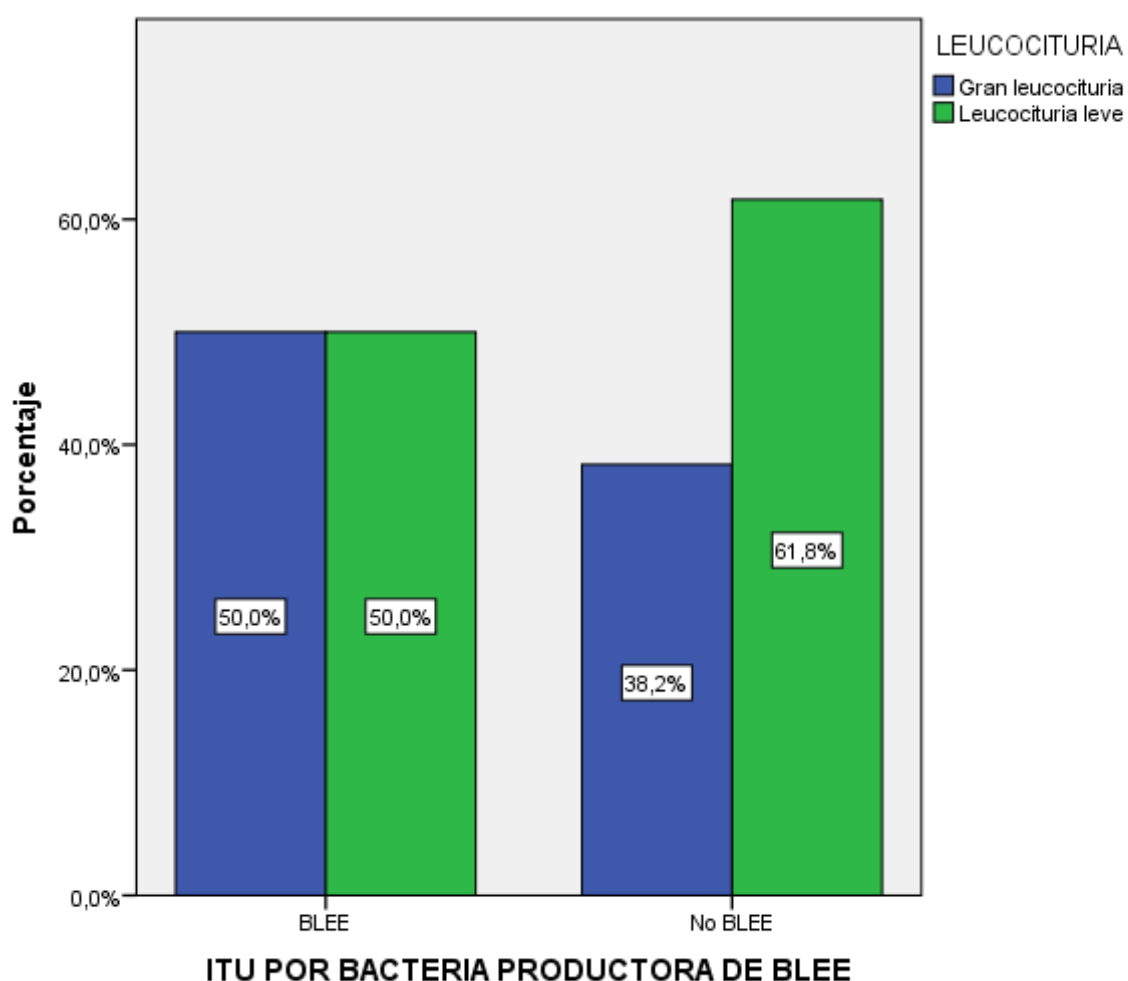


**Tabla 37: Leucocituria según Casos y Control en la muestra**

			ITU POR BACTERIA BLEE	
			BLEE	No BLEE
<b>Leucocituria</b>	Gran leucocituria	Recuento	34	26
		Porcentaje	50,0%	38,2%
	Leucocituria leve	Recuento	34	42
		Porcentaje	50,0%	61,8%
Total		Recuento	68	68
		Porcentaje	100,0%	100,0%

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Gráfico 29: Tipo de ITU según Casos y Control en la muestra**



*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

### Bacteria aislada:

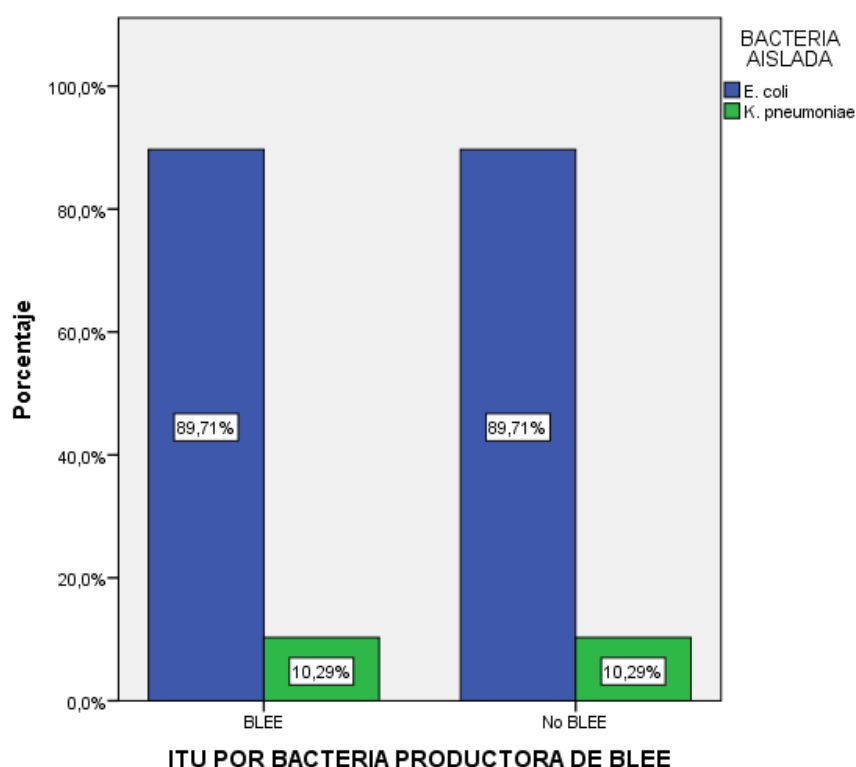
Al evaluar la bacteria aislada en los urocultivos, se obtuvo que en el 89,71% del total de la muestra se aisló *Escherichia coli* y que en el otro 10,29% se aisló *Klebsiella pneumoniae*. Al dividir la muestra en los grupos Casos y Control, se obtuvo que la bacteria aislada con mayor frecuencia también fue *E. coli*, siendo la frecuencia en ambos grupos de 89,71% y para el caso de *K. pneumoniae* fue de 10,29% (Tabla 37 y Gráfico 30).

**Tabla 38. Bacteria aislada en el urocultivo según Casos y Control**

	Total		Casos		Control	
	N	%	n	%	n	%
<i>Escherichia coli</i>	122	89,71	61	<b>89,71</b>	61	<b>89,71%</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	10,29	7	10,29	7	10,29%
Total	136	100%	68	100%	68	100%

Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017

**Gráfico 30: Bacteria aislada por Grupo de Casos y Control**



Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017

### Sensibilidad y resistencia antibiótica de la muestra:

Respecto al total de pacientes evaluados se encontró que los antibióticos que mostraron mayor sensibilidad en el antibiograma fueron Ertapenem, Imipenem y Meropenem (100%), Piperacilina/Tazobactam (92,6%), Amikacina (91,2%) y Nitrofurantoína (78,7%), mientras que los antibióticos que mostraron mayor resistencia fueron Ampicilina (80,2%), Ciprofloxacino (77,9%) y Trimetoprim/sulfametoxazol (72,8%). Ver Tabla N° 39.

**Tabla 39. Perfil de sensibilidad antibiótica de la muestra**

	N	Sensible		Intermedio		Resistente	
		n	%	n	%	n	%
Amikacina	136	124	<b>91,2</b>	3	2,2	9	6,6
Amoxicilina/ Ac. Clavulánico	65	41	63,1	17	26,2	7	10,8
Ampicilina	131	23	17,6	3	2,3	105	<b>80,2</b>
Cefuroxima	136	62	45,6	1	0,7	73	53,7
Cefotaxima	136	68	50,0	-	-	68	50,0
Ceftazidima	136	67	49,3	-	-	69	50,7
Ceftriaxona	72	35	48,6	-	-	37	51,4
Cefepime	74	37	50			37	50
Ciprofloxacino	136	28	20,6	2	1,5	106	<b>77,9</b>
Gentamicina	136	65	47,8	4	2,9	67	49,3
Ertapenem	136	136	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Imipenem	136	136	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Meropenem	136	136	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Levofloxacino	136	32	23,5	7	5,1	97	71,3
Nitrofurantoína	136	107	<b>78,7</b>	17	12,5	12	8,8
Piperacilina/tazobactam	136	126	<b>92,6</b>	8	5,9	2	1,5
Trimetoprim/sulfametoxazol	136	37	27,2	-	-	99	<b>72,8</b>
Fosfomicina	62	56	90,3	-	-	6	<b>9,7</b>

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

**Sensibilidad y resistencia antibiótica del grupo Casos:**

En el grupo Casos se encontró que los antibióticos con mayor sensibilidad fueron Ertapenem, Imipenem y Meropenem (100%), Piperacilina/Tazobactam (88,2%), Amikacina (83,8%) y Nitrofurantoína (73,5%), mientras quienes mostraron mayor resistencia fueron Cefuroxima, Ceftazidima, Ceftriaxona, Cefuroxima (100%), Ampicilina y Cefotaxima (98,5%), Ciprofloxacino (95,6%), Levofloxacino (88,2%) y Trimetoprim/sulfametoxazol (82,4%). Ver Tabla N° 40.

**Tabla 40. Perfil de sensibilidad antibiótica de los CASOS**

	Sensible			Intermedio		Resistente	
	N	n	%	n	%	n	%
Amikacina	68	57	<b>83,8</b>	3	4,4	8	11,8
Amoxicilina/ Ac. Clavulánico	32	13	40,6	14	43,8	5	15,6
Ampicilina	67	1	1,5	-	-	66	<b>98,5</b>
Cefuroxima	68	-	-	-	-	68	<b>100,0</b>
Cefotaxima	68	1	1,5	-	-	67	<b>98,5</b>
Ceftazidima	68	-	-	-	-	68	<b>100,0</b>
Ceftriaxona	36	-	-	-	-	36	<b>100,0</b>
Cefepime	37	-	-	-	-	37	<b>100,0</b>
Ciprofloxacino	68	1	1,5	2	2,9	65	<b>95,6</b>
Gentamicina	68	19	27,9	2	2,9	47	69,1
Ertapenem	68	68	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Imipenem	68	68	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Meropenem	68	68	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Levofloxacino	68	5	7,4	3	4,4	60	<b>88,2</b>
Nitrofurantoína	68	50	<b>73,5</b>	9	13,2	9	13,2
Piperacilina/tazobactam	68	60	<b>88,2</b>	6	8,8	2	2,9
Trimetoprim/sulfametoxazol	68	12	17,6	-	-	56	<b>82,4</b>
Fosfomicina	31	28	90,3	-	-	3	9,7

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

### Sensibilidad y resistencia antibiótica del grupo Control:

En el grupo Control se encontró que los antibióticos con mayor sensibilidad fueron Ertapenem, Imipenem y Meropenem (100%), Piperacilina/Tazobactam (97,1%), Amikacina, Cefotaxima y Ceftazidima (98,5%), Ceftriaxona (97,1%), mientras que los antibióticos que mostraron mayor resistencia fueron Trimetoprim/sulfametoxazol (63,2%), Ampicilina (60,3%) y Ciprofloxacino (60,3%). Ver Tabla N° 41.

**Tabla 41. Perfil de sensibilidad antibiótica de los CONTROLES**

	Sensible			Intermedio		Resistente	
	N	n	%	n	%	n	%
Amikacina	68	67	<b>98,5</b>	-	-	1	1,5
Amoxicilina/ Ac. Clavulánico	33	28	84,8	3	9,1	2	6,1
Ampicilina	64	22	34,4	3	4,7	39	<b>60,9</b>
Cefuroxima	68	62	91,2	1	1,5	5	7,4
Cefotaxima	68	67	<b>98,5</b>	-	-	1	1,5
Ceftazidima	68	67	<b>98,5</b>	-	-	1	1,5
Ceftriaxona	36	35	<b>97,2</b>	-	-	1	2,8
Cefepime	37	37	100,0	-	-	-	-
Ciprofloxacino	68	27	39,7	-	-	41	<b>60,3</b>
Gentamicina	68	46	67,6	2	2,9	20	29,4
Ertapenem	68	68	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Imipenem	68	68	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Meropenem	68	68	<b>100,0</b>	-	-	-	-
Levofloxacino	68	27	39,7	4	5,9	37	54,4
Nitrofurantoína	68	57	83,8	8	11,8	3	4,4
Piperacilina/tazobactam	68	66	<b>97,1</b>	2	2,9	-	-
Trimetoprim/sulfametoxazol	68	25	36,8	-	-	43	<b>63,2</b>
Fosfomicina	31	28	90,3	-	-	3	9,7

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*

### **Factores asociados a BLEE:**

En el análisis se observa que a nivel muestral el presentar **Hipertensión arterial** está asociado a la infección de tracto urinario por BLEE, presentando un chi cuadrado ( $X^2$ ) de 11,775 (valor que es mayor al punto crítico 3,481 cuando se trabaja con un error del 5% y con un grado de libertad al tratarse de tablas de 2x2), presentando un p inferior a 0,05 y un Odds Ratio (OR) de 3,365 lo que significa que estos pacientes tienen 3,37 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE, con un intervalo de confianza al 95% de [1,665-6,803], que al no incluir a la unidad se considera estadísticamente significativa esta asociación. Estas condiciones nos permiten rechazar la hipótesis nula que consideraba que este factor no está asociado, aceptando así la hipótesis alternativa que afirma que esta variable es factor de asociación para este tipo de infección. Ver Tabla 42.

Al analizar el caso de haber presentado una **Neoplasia maligna**, resultó un chi cuadrado de 6,403 (que es mayor a 3,481), un  $p < 0,05$ , OR de 4,148, lo que significa que estos pacientes tienen 4,15 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE, con un intervalo de confianza al 95% de [1,289-13-348] el cual tampoco incluye a la unidad, por lo que para esta variable también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa por lo que se afirma que esta variable también es factor de asociación para este tipo de infección. Ver Tabla 42.

De igual manera para el caso de haber presentado una **Hospitalización previa**, con un chi cuadrado de 14,285 (que es mayor a 3,481), un  $p < 0,05$ , OR de 3,850, lo que significa que estos pacientes tienen 3,85 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE, con un intervalo de confianza al 95% de [1,888-7,849] el cual tampoco incluye a la unidad, por lo que para esta variable también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa por lo que se afirma que esta variable también es factor de asociación para este tipo de infección. Ver Tabla 42.

Al analizar el caso de haber presentado una **ITU previa**, resultó un chi cuadrado de 9,003, un  $p < 0,05$ , OR de 3,576, lo que significa que estos pacientes tienen 3,58 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE, con un intervalo de confianza al 95% de [1,513-8,449] el cual tampoco incluye a la unidad, por lo que para esta

variable también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa por lo que se afirma que esta variable también es factor de asociación para este tipo de infección.. Ver Tabla 42.

En el caso de haber presentado una **ITU recurrente**, presentó un chi cuadrado de 4,533, un  $p < 0,05$ , OR de 3,429, lo que significa que estos pacientes tienen 3,43 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE, con un intervalo de confianza al 95% de [1,046-11,237] el cual tampoco incluye a la unidad, por lo que para esta variable también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa por lo que se afirma que esta variable también es factor de asociación para este tipo de infección. Ver Tabla 42.

Al analizar el caso de haber presentado el **Uso de antibioticoterapia previa**, resultó un chi cuadrado de 7,635, un  $p < 0,05$ , OR de 2,648, lo que significa que estos pacientes tienen 2,65 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE, con un intervalo de confianza al 95% de [1,318-5,323] el cual tampoco incluye a la unidad, por lo que para esta variable también se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa por lo que se afirma que esta variable también es factor de asociación para este tipo de infección. Se estudió varios grupos de antibióticos, y resultó que los que usaron **Cefalosporinas** tuvieron 4,05 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE y solo analizando el uso de **cefalosporinas de tercera generación** resultó que su uso se traduce en 4,13 veces más riesgo que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE. Ver Tabla 42.

El resto de factores evaluados obtuvieron un  $p > 0,05$  y un chi cuadrado  $< 3,841$ , además que a pesar de que algunas variables tengan un  $OR > 1$  su intervalo de confianza incluye a la unidad por lo que para estas variables se acepta la hipótesis nula afirmando que no están asociadas a que su infección sea causada por una bacteria productora de BLEE. Ver Tabla 42.

**Tabla 42. Análisis bivariado de las variables estudiadas como posibles factores asociados a infecciones del tracto urinario por bacterias productoras de BLEE**

	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>P</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>
Sexo masculino	2,912	0,088	1,927	[0,902-4,117]
Edad ≥ 60 años	0,138	0,710	1,148	[0,554-2,377]
Comorbilidad concomitante				
<b>HTA</b>	<b>11,775</b>	<b>0,001</b>	<b>3,365</b>	<b>[1,665-6,803]</b>
<b>Neoplasia maligna</b>	<b>6,403</b>	<b>0,011</b>	<b>4,148</b>	<b>[1,289-13,348]</b>
Diabetes mellitus 2	0,515	0,473	1,294	[0,639-2,620]
ERC	0,00	1,000	1,000	[0,276-3,625]
Inmunosupresión farmacológica	1,355	0,244	0,382	[0,071-2,040]
Distopia genital femenina	0,018	0,894	1,209	[0,073-19,908]
HBP	0,903	0,342	1,964	[0,483-7,989]
<b>ITU previa</b>	<b>9,003</b>	<b>0,003</b>	<b>3,576</b>	<b>[1,513-8,449]</b>
<b>ITU recurrente</b>	<b>4,533</b>	<b>0,033</b>	<b>3,429</b>	<b>[1,046-11,237]</b>
Presencia de sonda urinaria	2,473	0,116	2,889	[0,732-11,397]
Proceso urológico previo	2,975	0,085	3,787	[0,757-18,937]
<b>Hospitalización previa</b>	<b>14,285</b>	<b>0,000</b>	<b>3,850</b>	<b>[1,888-7,849]</b>
<b>Antibioticoterapia previa</b>	<b>7,635</b>	<b>0,006</b>	<b>2,648</b>	<b>[1,318-5,323]</b>
<b>Cefalosporinas</b>	<b>5,111</b>	<b>0,024</b>	<b>4,050</b>	<b>[1,153-14,231]</b>
<b>Cefalosporinas de 3 generación</b>	<b>4,429</b>	<b>0,035</b>	<b>4,130</b>	<b>[1,039-16,426]</b>
Aminoglucósidos	0,230	0,632	1,430	[0,329-6,208]
Quinolonas	0,191	0,662	0,786	[0,266-2,317]
Macrólidos	0,328	0,567	0,556	[0,073-4,250]
Carbapenémicos	0,879	0,348	1,966	[0,471-8,205]
ITU alta	0,879	0,348	0,828	[0,413-1,660]
Gran leucocituria en la muestra	1,909	0,167	1,615	[0,817-3,195]
Bacteria <i>E. coli</i> aislada	0,000	1,000	1,000	[0,331-3,023]

*Fuente: Archivo de historias clínicas del Hospital EsSalud II Chocope-La Libertad-2017*



**Tabla 43. Sexo masculino asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>2,912<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,088</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	2,301	1	0,129
Razón de verosimilitud	2,932	1	0,087
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	2,891	1	0,089
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre el sexo masculino con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 44. Edad asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>0,138<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,710</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,034	1	0,853
Razón de verosimilitud	0,138	1	0,710
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,137	1	0,712
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la edad mayor o igual a 60 años con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 45. HTA asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>11,775<sup>a</sup></b>	1	<b>0,001</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	10,627	1	0,001
Razón de verosimilitud	11,952	1	0,001
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	11,688	1	0,001
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 46. Grado de asociación entre HTA e ITU por BLEE**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
<b>Odds ratio para HTA (Sí / No)</b>	<b>3,365</b>	<b>1,665</b>	<b>6,803</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia de Hipertensión Arterial y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con HTA tienen 3,365 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 47. Neoplasia maligna asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>6,403a</b>	<b>1</b>	<b>0,011</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	5,186	1	0,023
Razón de verosimilitud	6,732	1	0,009
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	6,356	1	0,012
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 48. Grado de asociación entre Neoplasia maligna e ITU por BLEE**

	Intervalo de confianza de 95 %		
	Valor	Inferior	Superior
<b>Odds ratio para Neoplasia maligna (Sí / No)</b>	<b>4,148</b>	<b>1,289</b>	<b>13,348</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia de Neoplasia maligna y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con Neoplasia maligna tienen 4,148 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 49. Diabetes mellitus 2 asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>0,515<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,473</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,290	1	0,590
Razón de verosimilitud	0,516	1	0,473
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,511	1	0,475
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Diabetes mellitus 2 con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 50. Inmunosupresión asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>1,355<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,244</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,602	1	0,438
Razón de verosimilitud	1,398	1	0,237
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	1,346	1	0,246
N de casos válidos	136		

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Inmunosupresión con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 51. Enfermedad renal crónica asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	0,000 <sup>a</sup>	1	1,000
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,000	1	1,000
Razón de verosimilitud	0,000	1	1,000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,000	1	1,000
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Enfermedad renal crónica con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 52. Distopia genital asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	0,018 <sup>a</sup>	1	0,894
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,000	1	1,000
Razón de verosimilitud	0,018	1	0,894
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,018	1	0,895
N de casos válidos	136		

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Distopia genital con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.



**Tabla 53. Hiperplasia benigna de próstata asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	0,903 <sup>a</sup>	1	0,342
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,368	1	0,544
Razón de verosimilitud	0,922	1	0,337
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,879	1	0,348
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Hiperplasia benigna de próstata con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 54. Sonda urinaria asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	2,473 <sup>a</sup>	1	0,116
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,583	1	0,208
Razón de verosimilitud	2,558	1	0,110
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	2,455	1	0,117
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Sonda urinaria con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 55. Proceso urológico previo asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	2,975 <sup>a</sup>	1	0,085
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,904	1	0,168
Razón de verosimilitud	3,139	1	0,076
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	2,953	1	0,086
N de casos válidos	136		

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Proceso urológico previo con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 56. Hospitalización previa asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>14,285<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,000</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	13,016	1	0,000
Razón de verosimilitud	14,550	1	0,000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	14,180	1	0,000
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 57. Grado de asociación entre Hospitalización previa e ITU por BLEE**

	Intervalo de confianza de 95 %		
	Valor	Inferior	Superior
<b>Odds ratio para Hospitalización previa de la muestra (Sí / No)</b>	<b>3,850</b>	<b>1,888</b>	<b>7,849</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia de Hospitalización previa y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con antecedente de hospitalización previa tienen 3,850 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 58. Infección de tracto urinario previa asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>9,003<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,003</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	7,842	1	0,005
Razón de verosimilitud	9,267	1	0,002
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	8,936	1	0,003
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 59. Grado de asociación entre Infección de tracto urinario previa e ITU por BLEE**

	Intervalo de confianza de 95 %		
	Valor	Inferior	Superior
<b>Odds ratio para Infección de tracto urinario previa de la muestra (Sí / No)</b>	<b>3,576</b>	<b>1,513</b>	<b>8,449</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia de Infección de tracto urinario previa y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con antecedente de hospitalización previa tienen 3,576 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 60. Infección de tracto urinario recurrente asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>4,533<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,033</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,471	1	0,062
Razón de verosimilitud	4,720	1	0,030
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	4,500	1	0,034
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 61. Grado de asociación entre Infección de tracto urinario recurrente e ITU por BLEE**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
<b>Odds ratio para Infección de tracto urinario recurrente de la muestra (Sí / No)</b>	<b>3,429</b>	<b>1,046</b>	<b>11,237</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia de Infección de tracto urinario recurrente y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con antecedente de hospitalización previa tienen 3,429 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 62. Antibioticoterapia previa asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>7,635<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,006</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	6,711	1	0,010
Razón de verosimilitud	7,712	1	0,005
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	7,579	1	0,006
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 63. Grado de asociación entre Antibioticoterapia previa e ITU por BLEE**

	Intervalo de confianza de 95 %		
	Valor	Inferior	Superior
<b>Odds ratio para Antibioticoterapia previa de la muestra (Sí / No)</b>	<b>2,648</b>	<b>1,318</b>	<b>5,323</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia de Antibioticoterapia previa y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con antecedente de hospitalización previa tienen 2,648 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 64. Uso de Cefalosporinas previa asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>5,111<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,024</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,932	1	0,047
Razón de verosimilitud	5,423	1	0,020
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	5,026	1	0,025
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 65. Grado de asociación entre Uso de Cefalosporinas previas e ITU por BLEE**

	Intervalo de confianza de 95 %		
	Valor	Inferior	Superior
<b>Odds ratio para el Uso de Cefalosporinas previas de la muestra (Sí / No)</b>	<b>4,050</b>	<b>1,153</b>	<b>14,231</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia del Uso de Cefalosporinas previa y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con antecedente de hospitalización previa tienen 4,050 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.



**Tabla 66. Uso de Cefalosporinas de tercera generación previa asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	4,429 <sup>a</sup>	1	0,035
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,284	1	0,070
Razón de verosimilitud	4,796	1	0,029
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	4,355	1	0,037
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

**Tabla 67. Grado de asociación entre Uso de Cefalosporinas de tercera generación previas e ITU por BLEE**

	Intervalo de confianza de 95 %		
	Valor	Inferior	Superior
<b>Odds ratio para el Uso de Cefalosporinas de tercera generación previas de la muestra (Sí / No)</b>	<b>4,130</b>	<b>1,039</b>	<b>16,426</b>
N de casos válidos	136		

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

Sí existe asociación entre la presencia del Uso de Cefalosporinas de tercera generación previa y la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017. Afirmando que los pacientes con antecedente de hospitalización previa tienen 4,130 veces más riesgo que su infección urinaria sea causada por este tipo de bacterias.

**Tabla 68. Uso de Aminoglucósidos previos asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>0,230<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,632</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,014	1	0,905
Razón de verosimilitud	0,235	1	0,628
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,226	1	0,635
N de casos válidos	136		

a. 1 casilla (25,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia del Uso de Aminoglucósidos previos con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 69. Uso de Quinolonas previas asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>0,191<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,662</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,027	1	0,870
Razón de verosimilitud	0,192	1	0,661
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,188	1	0,664
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia del Uso de Quinolonas previas con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 70. Uso de Macrólidos previos asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>0,328<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,567</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,001	1	0,971
Razón de verosimilitud	0,317	1	0,573
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,323	1	0,570
N de casos válidos	136		

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia del Uso de Macrólidos previos con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 71. Uso de Carbapenémicos previos asociado a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	<b>0,879<sup>a</sup></b>	<b>1</b>	<b>0,348</b>
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,363	1	0,547
Razón de verosimilitud	0,919	1	0,338
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,865	1	0,352
N de casos válidos	136		

a. 1 casilla (25,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia del Uso de Carbapenémicos previos con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 72. Infección de tracto urinaria Alta asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	0,282 <sup>a</sup>	1	0,595
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,125	1	0,723
Razón de verosimilitud	0,282	1	0,595
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,280	1	0,597
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Infección de tracto urinaria Alta con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 73. Gran leucocituria asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1,909 <sup>a</sup>	1	0,167
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1,461	1	0,227
Razón de verosimilitud	1,914	1	0,167
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	1,895	1	0,169
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Gran leucocituria con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.

**Tabla 74. Bacteria *E. coli* aislada asociada a producción de ITU por bacterias productoras de BLEE**

	Valor	gl	p
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	0,000 <sup>a</sup>	1	1,000
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	0,000	1	1,000
Razón de verosimilitud	0,000	1	1,000
Prueba exacta de Fisher			
Asociación lineal por lineal	0,000	1	1,000
N de casos válidos	136		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

*Fuente: Programa estadístico SPSS versión 22.0*

No existe asociación entre la presencia de Bacteria *E. coli* aislada con la ITU producida por bacterias productoras de BLEE en los pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad durante el periodo 2017.



# **CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## **CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS:**

Estudios previos han demostrado que la infecciones de tracto urinario debidas a organismos productores de BLEE se asocia con aumentos en la duración de la estancia y/o la tasa de morbi-mortalidad, por lo que vamos a evaluar los factores que en este estudio han estado asociados comparándolos con otros a nivel internacional, nacional y regional, teniendo en cuenta que las tasas de infección por BLEE varían en todo el mundo, y es probable que existan diferencias regionales en la prevalencia de los factores asociados.

Chervet et al, Gutierrez A. et al(9), Mendoza y Ocaña et al.(14) y Ruiz R. et al.(16), encontraron que la edad avanzada era un factor asociado a ITU por bacterias productoras de BLEE, con OR de 3,7, 3,26, 10,38 y 3,5 respectivamente, en contraste en nuestro estudio al evaluar si los pacientes que tenían más o igual a 60 años (adulto mayor) está asociado a este tipo de infección, encontrándose un  $p > 0,05$  por lo que no se encontró dicha asociación.

En el presente estudio se planteó en un inicio la hipótesis que el sexo masculino tendría una asociación con la presencia de ITU por bacterias productoras de BLEE, sin embargo no hallamos un vínculo significativo entre ambos. Esto difiere de lo previamente publicado por Calle et al.(6) quienes encontraron que el sexo masculino sí estuvo asociado con un OR de 5,13 y Asmat et al.(15), quienes un OR de 12,88 para el mismo factor.

En compatibilidad con este trabajo, la comorbilidad es comúnmente hallada como un factor significativo. En el mismo sentido, diferentes estudios han revisado diversas comorbilidades como factores asociados, como Al Yousef et al.(11), quienes encontraron que la diabetes mellitus 2 es un factor asociado, al igual que en el estudio de Mendoza y Ocaña et al.(14) donde encontraron un OR de 4,23. Avilés et al.(12), encontraron un OR de 9,1 para el caso de presencia de cáncer metastásico, Jiménez A. et al.(20), encontraron un OR de 2,99 para el caso de ERC, Castillo-Tokumori et al.(3), encontraron un OR de 24,32 para el uso crónico de corticosteroides, Chervet et al.(9), encontraron un OR de 9,2 para el caso de inmunosupresión y Ruiz R. et al.(16) encontraron un OR de 2,3 para el caso de comorbilidad en general. En nuestro estudio de 9 comorbilidades estudiadas (hipertensión arterial, neoplasia maligna, diabetes mellitus 2, ERC, Inmunosupresión farmacológica, distopia genital femenina e hiperplasia benigna de próstata, ITU previa e ITU recurrente)

se encontró que los factores asociados a ITU por bacterias productoras de BLEE con significancia estadística fueron el presentar HTA (OR de 3,365) y neoplasia maligna (OR 4,148). Chilon J. (26) en su estudio de factores asociados a ITU por bacterias productoras de BLEE en el Hospital Nacional Alberto Sabogal durante el 2016 encontró también que la HTA estuvo asociado con un  $p < 0,05$ . Supliguicha M. (27) en su estudio encontró asociación entre las ITU por bacterias productoras de BLEE y la presencia de neoplasia maligna al igual que en mi estudio.

El uso de sonda urinaria o haber presentado un proceso urológico en los últimos tres meses no son factores asociados según este estudio. Sin embargo, Kim et al.(10), encontró que el uso de sonda vesical en el último mes tuvo un OR de 4,4. Se deduce que nuestro tipo de población estudiada recibe indicación de sonda urinaria o proceso urológico con poca frecuencia, lo que se traduce en no significancia estadística. Esto se corrobora al revisar que los trabajos compatibles con nuestros resultados también hallan frecuencias bajas de uso de estos procedimientos.

Al evaluar si la hospitalización previa fue un factor asociado a ITU por bacterias productoras de betalactamasa, Chervet et al.(9), encontraron un OR de 4,5 para este factor (sólo consideraron hospitalización en los últimos tres meses), Avilés et al.(12) encontraron un OR de 2,8 para este factor, Jiménez A. et al.(20), encontraron un OR de 1,59, Castillo-Tokumori et al.(3) encontraron un OR de 2,92 y Mendoza y Ocaña et al.(14) encontraron un OR de 7,5 para esta asociación. En el estudio de Calle A. et al.(6) se evaluó si la hospitalización previa durante el último año similar a lo estudiado en mi estudio, fue un factor asociado encontrándose un OR de 2,57, en mi estudio encontré que el OR fue de 3,850, con un IC de [1,888-7,849].

Chervet et al.(9) y Al Yousef et al.(11) encontraron que el haber presentado una ITU recurrente (tres o más infecciones de tracto urinario durante el último año) fue un factor asociado a presentación de ITU por bacteria productora de BLEE, muy similar a este estudio, donde encontré que el haber tenido una ITU recurrente estuvo asociado a este tipo de infección con un OR de 3,429, también encontré que el haber tenido una ITU previa (ITU durante los últimos tres meses previos) también tuvo significancia estadística con un OR de 3,576.

Al igual que en los antecedentes citados, la antibioticoterapia previa a la infección constituye un factor asociado muy significativo. Acuña et al. (18) obtuvieron un OR de 2,5 para el consumo de antibióticos en los 30 días previos (específicamente cefalosporinas de tercera generación). El presente estudio obtuvo un  $OR = 2,65$  para el factor de antibioticoterapia previa durante los últimos tres meses previos, el uso de cefalosporinas (OR 4,05) y dentro de este grupo, el de cefalosporinas de tercera generación (OR 4,13). Lo mismo sucede en comparación al estudio de Nguyen et al.(19), que obtuvieron un OR de 5,2 al considerar exposición previa a antibióticos los últimos tres meses, o el estudio de Gutierrez A. et al.(13), quienes encontraron un OR de 2,62. En el estudio de Avilés et al.(12) que realizaron en Chile en el 2016, el estudio de Castillo-Tokumori et al. (3) que realizaron en Lima en el 2017 y en el de Ruiz R. et al.(16) en la ciudad de Trujillo en el año 2014 obtuvieron OR de 3,2; 3,09 y 5,3 respectivamente para el factor de antibioticoterapia previa. En cambio, se observa que al extender el periodo de exposición previa a un año (Kim et al.(10)) se obtienen Odds Ratios de 3,1. En uno de los estudios de casos y controles más grande (83 casos vs 319 controles), Boix-Palop et al.(17), señala al consumo de cefalosporinas como el factor más importante (y el único significativo entre el resto de antibióticos) para el desarrollo de bacterias productoras de BLEE. Al igual que en muchos estudios anteriores, el uso previo de una amplia lista de antibióticos fue significativo. Estos son resultados más cercanos al obtenido por este trabajo.

Al evaluar si el tipo de ITU está asociado a presentar aislamiento de bacteria productora de BLLEE, en mi estudio no encontré asociación, sin embargo Pineda-Posada et al.(28), encontraron que la ITU alta sí estuvo asociada a este tipo de infección con un OR de 2,64.

En los estudios que se evaluó la sensibilidad y resistencia antibacteriana, se encontró que en el caso de ITU por BLEE presentaron sensibilidad a Ertapenem, Fosfomicina y Amikacina (estudio de Blanco et al.(21)), sensibilidad a Piperazilina/Tazobactam e Imipenem (estudio de Gutierrez et al.(13)), sensibilidad a Imipenem y Meropenem (estudio de Bueno et al.(22)) y sensibilidad a Carbapenémicos (estudio de Asmat et al.(15)); que son similares a los resultados de mi estudio donde encontré mayor sensibilidad a Ertapenem, Imipenem y Meropenem (100%), Piperacilina/Tazobactam (88,2%), Amikacina (83,8%) y Nitrofurantoína (73,5%). Al evaluar la resistencia antibacteriana se encontró que presentaron resistencia a Cefepima y Fosfomicina (estudio de Kim et al.(10)), resistencia a

Cefalosporinas de 3 generación, Ampicilina y Trimetropin/Sulfametoxazol (estudio de Al Yousef et al.(11)) y resistencia a Cefotaxima (estudio de Asmat et al.(15)); en el caso de mi estudio encontré que tuvieron mayor resistencia a Cefuroxima, Ceftazidima, Ceftriaxona, Cefuroxima (100%), Ampicilina y Cefotaxima (98,5%), Ciprofloxacino (95,6%), Levofloxacino (88,2%) y Trimetoprim/sulfametoxazol (82,4%).

En el caso de ITU por bacterias no productoras de BLEE, se encontró que presentaron resistencia a Ampicilina, Mexcilina y Trimetropim/Sulfametoxazol (estudio de Al Yousef et al.(11)), y en mi estudio encontré que la mayor resistencia fue contra Trimetoprim/sulfametoxazol (63,2%), Ampicilina (60,3%) y Ciprofloxacino (60,3%).

Son diferentes los factores que intervienen en la decisión de: hospitalizar a un paciente, iniciar terapia antibiótica, solicitar exámenes de laboratorio o indicar el alta. En este sentido se ha evaluado los factores que para esta población en estudio se les ha encontrado una asociación estadística para presentar una ITU por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido.

# **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES**

## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES:

- El sexo femenino, la edad mayor o igual a 60 años, el estado civil casado(a) fueron los más predominantes en ambos grupos de Casos y Control. En el caso de la procedencia la más frecuente de la población fue Casagrande al igual que en el Grupo Casos, mientras que en el grupo control fue Santiago de Cao, siendo Pacasmayo la segunda procedencia más frecuente en ambos grupos. La comorbilidad subyacente más frecuente en ambos grupos fue la HTA (en el grupo Casos una frecuencia casi del doble que del grupo Control), seguida de HBP en el grupo de Casos y de DM2 en el grupo Control. El antecedente clínico más frecuente fue la hospitalización previa (la frecuencia en el grupo Casos fue más del doble que del grupo Control), seguido del uso previo de antibioticoterapia (con mayor porcentaje en el grupo Casos), a predominio de quinolonas (con mayor porcentaje en el grupo Control) y de cefalosporinas (con mayor porcentaje en el grupo Casos). Con respecto a las características de la infección actual lo más frecuente fue el haber presentado ITU alta y leucocituria leve en la muestra de orina en ambos grupos.
- La bacteria aislada con mayor frecuencia tanto en el grupo Casos como en el Grupo Control fue *Escherichia coli* con un 89,71% seguida de *Klebsiella pneumoniae* con 10,29% de la muestra estudiada.
- Los antibióticos que mostraron mayor sensibilidad fueron Ertapenem, Imipenem y Meropenem (100%) en ambos grupos, seguido de Piperacilina/Tazobactam, Amikacina y Nitrofurantoína en el grupo Casos y Piperacilina/Tazobactam, Amikacina, Cefotaxima, Ceftazidima y Ceftriaxona en el grupo Control. Y los antibióticos que mostraron mayor resistencia fueron Cefuroxima, Ceftazidima, Ceftriaxona, Cefuroxima (100%), seguido de Ampicilina, Cefotaxima, Ciprofloxacino, Levofloxacino y Trimetoprim/sulfametoxazol en el grupo Casos; y Trimetoprim/sulfametoxazol, Ampicilina y Ciprofloxacino en el grupo Control.
- Los factores sociodemográficos de sexo masculino y edad mayor o igual a 60 años no mostraron asociación estadísticamente significativa a ITU por bacterias

productoras de BLEE.

- De las comorbilidades subyacentes estudiadas, las que mostraron asociación estadísticamente significativa a ITU por bacterias productoras de BLEE fueron HTA (OR 3,37), neoplasia maligna (OR 4,15), ITU previa (OR 3,58) e ITU recurrente (OR 3,43).
- Los antecedentes que mostraron asociación estadísticamente significativa con ITU por bacterias productoras de BLEE fueron el haber tenido una hospitalización el año previo (OR 3,85), el uso de antibioticoterapia los últimos 3 meses (OR 2,65), de éstos el uso de cefalosporinas (OR 4,05) a predominio de las de tercera generación (OR 4,13).
- Las características de la infección actual como ITU alta y gran leucocituria en la muestra de orina no mostraron asociación estadísticamente significativa con ITU por bacterias productoras de BLEE



# **CAPÍTULO VIII:**

# **RECOMENDACIONES**

## **CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES:**

- La elaboración de una investigación con un diseño prospectivo permitiría definir mejor a la población según el tipo de origen de la infección (Infección intrahospitalaria ó adquirida en la comunidad) y poder estudiar los factores de riesgo asociados a producción BLEE en ambos grupos, ya que en este estudio solo se consideraron a las infecciones urinarias que fueron adquiridas en la comunidad.
- Se debe considerar un historial de presencia de HTA o neoplasia maligna, hospitalización previa, ITU previa o recurrente y el uso de Antibioticoterapia especialmente de cefalosporinas por haberse encontrado que estos factores estuvieron asociados a presentar una ITU por bacterias productoras de betalactamasa.
- Los factores de asociación a ITU por bacterias productoras de BLEE y los patrones de susceptibilidad a los antibióticos debe servir como una guía útil para anticiparse al patrón de resistencia lo que permitirá la elección de un tratamiento antibiótico empírico apropiado y así lograr el control de este tipo de infecciones disminuyendo la morbi-mortalidad de los pacientes afectados.
- Se recomienda el uso con cautela de antibioticoterapia empírica para las ITU de origen comunitario, fundamentalmente cefalosporinas de tercera generación.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Mazzariol A, Bazaj A, Cornaglia G. Multi-drug-resistant Gram-negative bacteria causing urinary tract infections: a review. *J Chemother.* 22 de diciembre de 2017;29(sup1):2-9.
2. Sbiti M, Lahmadi khalid, louzi L. Profil épidémiologique des entérobactéries uropathogènes productrices de bêta-lactamases à spectre élargi. *Pan Afr Med J.* 13 de septiembre de 2017;28.
3. Castillo-Tokumori F, Irey-Salgado C, Málaga G. Worrisome high frequency of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* in community-acquired urinary tract infections: a case–control study. *Int J Infect Dis.* febrero de 2017;55:16-9.
4. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol.* mayo de 2015;13(5):269-84.
5. Fernando MMPSC, Luke WANV, Miththinda JKND, Wickramasinghe RDSS, Sebastiampillai BS, Gunathilake MPML, et al. Extended spectrum beta lactamase producing organisms causing urinary tract infections in Sri Lanka and their antibiotic susceptibility pattern –A hospital based cross sectional study. *BMC Infect Dis.* 10 de febrero de 2017;17.
6. Calle A, Colqui K, Rivera D. Factores asociados a la presentación de infecciones urinarias por *Escherichia coli* productoras de betalactamasa de espectro extendido en el año 2016, en el hospital Cayetano Heredia, Lima- Perú. *Universidad Peruana Cayetano Heredia*; 2017 p. 21.
7. García C, Astocondor L, Banda C. Enterobacterias productoras de -lactamasas de espectro extendido: Situación en América Latina y en el Perú. *Acta Médica Peru.* julio de 2012;29(3):163-9.
8. Kuster SP, Hasse B, Huebner V, Bansal V, Zbinden R, Ruef C, et al. Risks Factors for

Infections with Extended Spectrum Beta-Lactamase-Producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* at a Tertiary Care University Hospital in Switzerland. *Infection*. febrero de 2010;38(1):33-40.

9. Chervet D, Lortholary O, Zahar JR, Dufougeray A, Pilmis B, Partouche H. Antimicrobial resistance in community-acquired urinary tract infections in Paris in 2015. *Med Mal Infect*. 27 de octubre de 2017;
10. Kim B, Kim J, Seo MR, Wie SH, Cho YK, Lim SK, et al. Clinical characteristics of community-acquired acute pyelonephritis caused by ESBL-producing pathogens in South Korea. *Infection*. junio de 2013;41(3):603-12.
11. Al Yousef SA, Younis S, Farrag E, Moussa HS, Bayoumi FS, Ali AM. Clinical and Laboratory Profile of Urinary Tract Infections Associated with Extended Spectrum  $\beta$ -Lactamase Producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*. *Ann Clin Lab Sci*. julio de 2016;46(4):393-400.
12. Avilés C, Betancour, P, Velasco CL, Godoy R, Barthel E, Martínez F. Factores asociados a infecciones urinarias producidas por enterobacterias productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido: una cohorte prospectiva. *Rev Chil Infectol*. diciembre de 2016;33(06).
13. Gutierrez A. Factores de riesgo asociados a infección urinaria por *Escherichia coli* productora de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados de la clínica Maison de Santé-Sede Este: enero-noviembre 2015. [Lima-Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.
14. Mendoza E, Ocaña C. Factores de riesgo para infección de tracto urinario por gérmenes productores de betalactamasas de espectro extendido en el Servicio de Medicina del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2016. [Lambayeque]: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2017.
15. Asmat P, Peña H, Ruiz W, Lezama P. Detección de betalactamasas de espectro extendido en cepas de *Escherichia coli* aisladas de urocultivos de tres hospitales de la ciudad de Trujillo-Perú, noviembre 2014. *Pueblo cont*. 2015;26(1).

16. Ruiz R. Factores de riesgo para infección por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en adultos hospitalizados del Complejo Hospitalario San Pablo. [TRujillo-Perú]: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.
17. Boix-Palop L, Xercavins M, Badía C, Obradors M, Riera M, Freixas N. Emerging extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* causing community-onset urinary tract infections: a case-control-control study. *Int J Antimicrob Agents*. agosto de 2017;50(2):197-202.
18. Acuña Á M, Benadof F D, Rodríguez G P, Herrera L P. Antibióticos y expresión de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en agentes bacterémicos. *Rev Chil Pediatría*. junio de 2011;82(3):198-203.
19. Nguyen M-L, Tuye B, Kanji S, Zvonar R. Risk Factors for and Outcomes of Bacteremia Caused by Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamase-Producing *Escherichia coli* and *Klebsiella* Species at a Canadian Tertiary Care Hospital. *Can J Hosp Pharm*. abril de 2015;68(2):136.
20. Jiménez A, Alvarado A, Gómez F, Carrero G, Fajardo C. Factores de riesgo asociados al aislamiento de *Escherichia coli* o *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactamasas de espectro extendido en un hospital de cuarto nivel en Colombia. *Biomédica*. 1 de abril de 2014;34(Sup1):16-22.
21. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Motoa G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. noviembre de 2016;34(9):559-65.
22. Bueno G. “Factores asociados a la infección por *Escherichia coli* y *Klebsiella* sp productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión - Callao: setiembre 2008-diciembre 2009”. [Lima-Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos;
23. Hooton T, Gupta K. Acute complicated urinary tract infection (including pyelonephritis) in adults - UpToDate [Internet]. 2017 [citado 18 de enero de 2018].

Disponible en:  
[https://www.uptodate.com/contents/acute-complicated-urinary-tract-infection-including-pyelonephritis-in-adults?search=urinary%20infection&source=search\\_result&selectedTitle=7~150&usage\\_type=default&display\\_rank=7](https://www.uptodate.com/contents/acute-complicated-urinary-tract-infection-including-pyelonephritis-in-adults?search=urinary%20infection&source=search_result&selectedTitle=7~150&usage_type=default&display_rank=7)

24. Morejón M. Betalactamasas de espectro extendido. Rev cubana med. 2013;52(4):272-80.
25. Munoz-Price LS. Extended-spectrum beta-lactamases - UpToDate [Internet]. 2017 [citado 17 de enero de 2018]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/extended-spectrum-beta-lactamases?search=beta-lactamase&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/extended-spectrum-beta-lactamases?search=beta-lactamase&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
26. Chilón J. Factores asociados a infección de tracto urinario producida por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Enero – Marzo del 2016. [Internet]. [Lima-Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2016 [citado 16 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1173>
27. Supliguicha M. Factores asociados a infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes de la comunidad atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1 [Internet]. [Quito-Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016 [citado 16 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12720>
28. Pineda-Posada M, Arias G, Suárez-Obando F, Bastidas A, Ávila-Cortés Y. Factores de riesgo para el desarrollo de infección de vías urinarias por microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido adquiridos en la comunidad, en dos hospitales de Bogotá D.C., Colombia. Infectio. 2017;21(3):141-7.

# ANEXOS

**ANEXO 01: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE TOMA DE DATOS DE HISTORIAS CLÍNICAS**

**Solicitud: Autorización para toma  
de datos de historias clínicas**

Piura, 25 de Febrero de 2018

**Señor:**

**Jefe de Departamento de Archivo de Historias Clínicas del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad**

Por intermedio de la presente yo, Alina Fabiola Robledo Rabanal, estudiante de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura, identificada con DNI N° 44365711 y Código Universitario N° 0902012006; con la debida consideración y respeto me presento ante Usted y expongo lo siguiente:

Que para acceder al Grado de Médico Cirujano necesito realizar mi Tesis que lleva por título **“Factores asociados a infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados - Servicio de Medicina - Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad - 2017”**, para lo cual es necesario acceder a datos de historias clínicas de los pacientes en estudio, por lo que solicito su autorización para toma de datos de historias clínicas; garantizando en todo momento la confidencialidad y uso exclusivo de la información para fines estrictamente académicos.

Respetuosamente

---

**Alina Fabiola Robledo Rabanal**

**DNI N° 44365711**



**ANEXO 02: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE TOMA DE DATOS DEL LABORATORIO**

**Solicitud: autorización de toma de datos  
de urocultivos y antibiogramas del Laboratorio**

Piura, 25 de Febrero de 2018

**Señor:**

**Jefe del Departamento de Laboratorio del Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad**

Por intermedio de la presente yo, Alina Fabiola Robledo Rabanal, estudiante de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Piura, identificada con DNI N° 44365711 y Código Universitario N° 0902012006; con la debida consideración y respeto me presento ante Usted y expongo lo siguiente:

Que para acceder al Grado de Médico Cirujano necesito realizar mi Tesis que lleva por título **“Factores asociados a infección de tracto urinario por bacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes hospitalizados - Servicio de Medicina - Hospital EsSalud II Chocope – La Libertad - 2017”**, para lo cual es necesario acceder a los resultados de urocultivos y antibiogramas de los pacientes en estudio, por lo que solicito su autorización para toma de esta información de la base de datos del Laboratorio; garantizando en todo momento la confidencialidad y uso exclusivo de la información para fines estrictamente académicos.

Respetuosamente

---

**Alina Fabiola Robledo Rabanal**

**DNI N° 44365711**

### ANEXO 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ID: \_\_\_\_\_

1. Paciente con cultivo: 2. Positivo a BLEE ☐ Negativo a BLEE ☐  
3. Estado civil: ..... 4. Edad: ..... años  
2. Sexo: masculino ☐ femenino ☐  
3. Distrito: Ascope ☐ Casa Grande ☐ Chicama ☐ Chocope ☐  
Magdalena de Cao ☐ Paiján ☐ Rázuri ☐ Santiago de Cao ☐  
4. Mes de recepción de muestra para cultivo: (especifique).....  
5. Tiene comorbilidad concomitante hasta un día antes de la recepción de muestra para cultivo:  
SI (si es SI pasar de 8.1) ☐ No (si es NO pasar a 9) ☐  
8.1 Neoplasia maligna: ☐ 8.2 DM2 ☐  
8.3 VIH-SIDA ☐ 8.4 HBP: ☐  
8.5. Distopia genital femenina ☐ 8.6. Inmunosupresión farmacológica ☐  
6. Usó sonda urinaria hasta un día antes de la recepción de muestra para cultivo:  
SI ☐ NO ☐  
10. Procedimiento urológico previo (últimos 3 meses antes de la toma de muestra):  
.....  
11. ITU previa (al menos un urocultivo (+) en el último año) Sí ☐ No ☐  
12. ITU recurrente (3 o más episodios de urocultivos (+) en el último año)  
Sí ☐ No ☐  
13. Hospitalizaciones previas (en el último año): Sí ☐ No ☐  
14. Ha recibido algún antibiótico en los 3 meses previos antes de la recepción de muestra para cultivo:  
SI ☐ NO (si es NO pasar a 15) ☐  
Quinolonas ☐ Aminoglucósidos ☐ Cefalosporinas ☐ Carbapenémicos ☐  
Otro:.....  
15. Leucocituria en la muestra: .....

16. ITU: Alta ☐ Baja ☐

17. Microorganismo aislado: E. coli ☐ K. pneumoniae ☐

18. Marcar los antibióticos a los que la bacteria cultivada mostró sensibilidad:

Ampicilina		Colistina	
Gentamicina		Ofloxacina	
Cloranfenicol		Cefalotina	
Ceftriaxona		Trimetoprim/sulfametoxazol	
Ciprofloxacino		Acido Nalidixico	
Amikacina		Nitrofurantoína	
Cefotaxima		Tetraciclina	
Carbenicilina		Ampicilina/sulbactam	
Imipenem		Amoxicilina/ ac clavulánico	
Ceftazidima		Cefuroxima	
Meropenem		Cotrimoxazol	
Aztreonam		Cefoxitina	
Cefoperazona/sulbactam		Cefazolina	
Piperacilina/tazobactam		Norfloxacin:	
Cefepime		Cefixima:	
Fosfomicina		Piperacilina	
Cefotaxima/ac clavulánico		Ceftazidima/ac.clavulánico	
Levofloxacino		Ticarcilina	